

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
DEPARTAMENTO DE URBANISMO

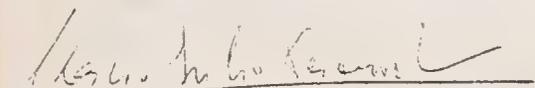
TÍTULO DA DISSERTAÇÃO : ANÁLISE DAS PROPOSTAS DE EXPANSÃO
URBANA NO DISTRITO FEDERAL

AUTOR : FRANCISCO DE ASSIS VELOSO FILHO

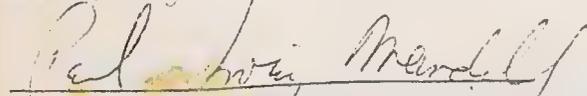
Esta dissertação foi aprovada pelo Comitê de Dissertação do
candidato e aceita como requisito parcial à obtenção do grau de

MESTRE EM PLANEJAMENTO URBANO

Comitê de Dissertação



Mário Júlio Teixeira Krüger - Orientador



Paul Irving Mandell - Membro



Ricardo Libanez Farret - Membro

Brasília-DF, 10 de Junho de 1986

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB

INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO - IAU

DEPARTAMENTO DE URBANISMO - URB

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO URBANO

MESTRADO EM PLANEJAMENTO URBANO

D I S S E R T A Ç Ã O D E M E S T R A D O

ANÁLISE DAS PROPOSTAS DE EXPANSÃO URBANA NO DISTRITO FEDERAL

AUTOR:

FRANCISCO DE ASSIS VELOSO FILHO

(Tese para obtenção do Grau de Mestre em Planejamento Urbano,
apresentada ao Departamento de Urbanismo da Universidade de
Brasília)

ORIENTADOR

PROF. DR. MÁRIO JÚLIO TEIXEIRA KRUGER

COMITÊ DE DISSERTAÇÃO

PROF. DR. PAUL IRVING MANDELL

PROF. DR. RICARDO LIBANEZ FARRET

BRASÍLIA-DF, JUNHO DE 1986

Aos meus pais -

Francisco (em memória) e Conceição

À minha esposa e filhos -

Débora, João e Pedro

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que me incentivaram a participar do Curso de Mestrado em Planejamento Urbano e que me apoiaram durante sua realização, especialmente aos Professores Mário Júlio Teixeira Krüger, Paul Irving Mandell, Ricardo Libanez Farret e Aldo Paviani.

SINOPSE

É objetivo desta dissertação estudar a problemática da escolha de novas áreas para fins de expansão urbana do Distrito Federal.

Constatamos neste trabalho que o crescimento urbano no DF tem ocorrido de maneira dispersa, desde o início da construção da cidade. A partir da década de 70 esta expansão urbana atingiu também os municípios limítrofes.

Neste processo de periferização, a população de baixa renda tem sido deslocada para áreas cada vez mais distantes e desprovidas de infra-estrutura urbana básica. É uma situação que pode ser considerada paradoxal devido a intensa participação do Estado na gestão do território, detendo a propriedade de grande parte da terra e o controle sobre seu uso e ocupação.

Em seguida, realizamos um levantamento e um estudo de diversos documentos elaborados no período 1972/85 a respeito desta questão, procurando-se verificar as políticas públicas concebidas para organização do território e ocupação urbana.

Revisamos a metodologia de seleção de alternativas para expansão urbana da última proposta oficial-PEOT (1977), aplicando também uma análise econômica para os sistemas de saneamento e transportes urbanos.

Após a análise, verificamos que o modelo de crescimento disperso adotado no DF é inadequado, na medida em que acentua o processo de periferização urbana.

Este modelo é baseado em idéias que requerem maior debate, inclusive com participação da população, tais como a preservação da função político-administrativa, o crescimento equilibrado da cidade com sua região, a proteção do Plano Piloto e a pressão de populações periféricas sobre os equipamentos urbanos.

Além disso, a análise econômica mostrou também que esta alternativa não é mais indicada face aos custos de saneamento e transportes.

Em conclusão, as políticas concebidas e as propostas de expansão urbana dispersa mostram-se inadequadas ao caso do DF. Sugerimos sua revisão frente a dinâmica populacional e o controle do uso do solo por parte do Estado.

ABSTRACT

The purpose of this dissertation is to study the problem of new areas for urban expansion in the Federal District (FD).

In this work we concluded that FD urban growth happened in a scattered way from the beginning of the town's construction. From the seventies onwards urban expansion reached also the municipalities around the FD.

In this process of peripherization the lower income population has been moved further away and settled in areas without basic urban infrastructure. This is a paradoxical situation due to the intensive participation of the state in the land's management process, because it has the property of the majority of land area and the control upon its use and occupation.

We made also an inquiry and a research upon several documents about this problem, which were elaborated during the period 1972/85 and analysed the public urban policies designed for the region's organization and its urban occupation.

We have revised the methodologies of selection for the last official proposal for urban expansion - PEOT (1977), applying also an economic analysis for urban transport and sanitation systems.

After this analysis we verified that the scattered growth model adopted in the FD is inadequate as far as it stresses the process of urban suburbanization.

This model is based in concepts which require more discussion, including the population participation, about such topics as the town's political-administrative function, the town's growth towards equilibrium in relationship with its region, the protection of Pilot Plan, and the pressure from the suburban population towards public facilities.

Furthermore the economic analysis has shown also that this alternative is not compatible when faced with transport and sanitation costs.

Concluding, the policies designed and the proposals for scattered urban growth are not adequate to the FD case. We have suggested its revision faced with population dynamics and the state control of land use.

SUMÁRIO	página
Dedicatória	01
Agradecimentos	02
Sinopse em português	03
Sinopse em inglês	04
Sumário	05.
Lista de tabelas	
Lista de ilustrações	
Lista de anexos	
Glossário	10
Introdução	11
1. Aspectos Históricos	12
2. O problema em estudo	16
3. Roteiro da dissertação	17
Capítulo 1 - Evolução urbana e periferização no Distrito Federal	19
1. Introdução	19
2. A ocupação urbana no DF	20
3. A evolução urbana no DF e municípios limítrofes	21
4. Os fluxos migratórios no DF e municípios limítrofes	25
5. Uma interpretação do fenômeno	29
6. Considerações preliminares	32
Capítulo 2 - Propostas para expansão urbana no DF	36
1. Introdução	36
2. Proposta Ottani/Minervini	37
3. Núcleos habitacionais futuros	38
4. Conselho de Arquitetura e Urbanismo-CAU	42
5. Distrito Industrial Ponte Alta-DIPA	43
6. Proposta Lúcio Costa - 1974	44
7. Programa Especial da Região Geoeconômica de Brasília-PERGE	48
8. I Seminário sobre Planejamento Governamental de Brasília-I SEPLAG	50

9. Plano Estrutural de Organização Territorial do DF - PEOT	53
10. Proposta Lúcio-Costa - 1985	62
11. Considerações preliminares	65
Capítulo 3 - O processo de análise de planos e de projetos de desenvolvimentos urbano	74
1. Planejamento urbano e projetos	74
2. A análise de políticas e projetos de desenvolvimento urbano	80
3. Análise de políticas no planejamento urbano	83
4. Análise econômica de projetos	84
5. Avaliação financeira de projetos	87
6. Avaliação social de projetos	88
7. Os indicadores da análise econômica de projetos	89
8. Conclusão	98
Capítulo 4 - Metodologias de avaliação de alternativas para a expansão urbana	100
1. Introdução	100
2. Núcleos Habitacionais Futuros	100
3. PEOT	101
4. Avaliação de alternativas-transportes	108
5. Avaliação de alternativas-saneamento	110
6. Considerações sobre políticas públicas no DF	116
7. Considerações sobre as metodologias de análise das alternativas de expansão urbana	118
8. Conclusão	121
Capítulo 5 - Comparação de custos de saneamento e transportes na Alternativa 2	125
1. Introdução	125
2. Custos de Saneamento	125
3. Custos de transportes	128

4. Comparação de custos na proposta de expansão urbana do PEOT	133
Capítulo 6 - Uma análise do sistema de transporte coletivo proposto pelo PDTU-DF	141
1. Introdução	141
2. Preparação para a análise	141
3. Avaliação Financeira	149
4. Avaliação Econômica (ou Social)	153
5. Conclusão	154
Conclusão	157
Referências Bibliográficas	166
Bibliografia Consultada	167
Anexos	171

LISTA DE TABELAS

1. Distrito Federal - População urbana recenseada e estimada - 1960/1985	21
2. População residente na localidade, por situação do domicílio, segundo o ano e o incremento decenal - 1950/1980	24
3. População residente no Município, segundo a naturalidade - 1980	26
4. Brasileiros natos, por naturalidade, segundo os Municípios limítrofes ao DF - 1980	27
5. Pessoas não naturais do Município onde residem (inclusive brasileiros naturalizados e estrangeiros), por tempo de residência no município, segundo o DF e os Municípios - 1980	28
6. Pessoas não naturais do município onde residem, que imigraram há menos de 10 anos, por municípios vizinhos ao DF, segundo o lugar do domicílio anterior	30
7. Quadro Consolidado de um projeto	92
8. Quadro de Custos e Receitas de um projeto	95

9. Fluxo de Fundos Atualizado a diversas taxas	97
10. Resumo esquemático dos aspectos levados em consideração na escolha de áreas indicadas à ocupação urbana	101
11. PEOT - Síntese das Ponderações	103
12. PEOT - Resultado Final	104
13. Quadro de Avaliação do GEIPOT	106
14. Avaliação da Meta 6 do PEOT	107
15. Demonstrativo de Investimentos em Saneamento - PEOT	115
16. Demonstrativo de Investimento em Saneamento (em OTN)	127
17. Custos de implantação das alternativas de transportes - PDTU-DF	134
18. Custos de operação das alternativas de transportes - PDTU-DF	135
19. Custo Estimado de Saneamento na Bacia do Paranoá, com assentamento da população futura	139
20. Localidades e População das Áreas de Saneamento Básico-ASB	140
21. Cronograma de implantação e operação das alternativas selecionadas - PDTU-DF	143
22. Esquema de Depreciação e Reinvestimento da Alternativa 2	144
23. Matriz total de viagens - 1975	145
24. Viagens no distrito Federal por Modo e Motivo, em 24 h - 1975	145
25. Repartição modal das viagens em várias capitais	146
26. Produção de viagens - 2000	147
27. Atração de viagens, a nível de localidade	148
28. Fluxo de Fundos da Alternativa 2, do ponto de vista financeiro (tarifa Cr\$ 3,00)	151

29. Fluxo de Fundos da Alternativa 2, do ponto de vista financeiro (tarifa Cr\$ 4,50)	152
30. Fluxo de Fundos da Alternativa 2, do ponto de vista social	155

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

1. Distrito Federal e Municípios vizinhos	22
2. Aglomerado urbano de Brasília	33
3. Núcleos Habitacionais Futuros	41
4. Distrito Industrial de Ponte Alta	45
5. Lúcio Costa - 1974	49
6. PEOT - Alternativa 1	58
7. PEOT - Alternativa 2	59
8. PEOT - Alternativa 3	60
9. PEOT - Proposta Final	61
10. Lúcio Costa - 1985	64
11. Gráfico da TIR	97
12. Áreas de Saneamento Básico-ASB. Alternativa 1	111
13. Áreas de Saneamento Básico-ASB. Alternativa 2	112
14. Áreas de Saneamento Básico-ASB. Alternativa 3	113
15. Modelo Físico Proposto - Alternativa 2	130
16. Modelo Físico Proposto - Alternativa 3	131
17. Cronograma de Implantação e vida útil das Alternativas de Transportes	133

LISTA DE ANEXOS

1. Atas da 9ª e da 10ª reunião do CAU	172
2. E.M. nº 04 - CDE, de 29 de janeiro de 1975	177
3. Decreto nº 4.097, de 02 de março de 1978	180
4. Memória de cálculo das receitas do sistema de transportes coletivos	183
5. Transformação do fluxo de fundos para cálculo dos indicadores financeiros (tabela 29)	187
6. Estimativa dos benefícios e dos indicadores econômicos da Alternativa 2 do PDTU-DF	188

GLOSSÁRIO

1. ASB-Área de Saneamento Básico
2. B/C-Relação Benefício-Custo
3. CAESB-Companhia de Águas e Esgotos de Brasília
4. CAU-Conselho de Arquitetura e Urbanismo
5. COC-Custo de Oportunidade do Capital
6. CODEPLAN-Companhia de Desenvolvimento do Planalto Central
7. DF-Distrito Federal
8. DIPA-Distrito Industrial Ponte Alta
9. EPCT-Estrada Parque Contorno
10. EPTG-Estrada Parque Taguatinga
11. GDF-Governo do Distrito Federal
12. GEIPOT-Empresa Brasileira de Planejamento e Transportes
13. IPEA-Instituto de Planejamento Econômico e Social
14. MINTER-Ministério do Interior
15. NOVACAP-Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil
16. OTN-Obrigações do Tesouro Nacional
17. PDTU-DF-Plano Diretor de Transportes Urbanos do DF
18. PEOT-Plano Estrutural de Organização Territorial do DF
19. PERGEB- Programa Especial da Região Geoeconômica de Brasília
20. R.A.-Região Administrativa
21. SENAI-DF-Serviço Nacional de Aprendizado Industrial
- Departamento Regional do DF
22. SEPLAG (I)- I Seminário de Planejamento Governamental de Brasília
23. SEPLAN-PR- Secretaria de Planejamento da Presidência da República
24. SUDECO-Superintendência de Desenvolvimento da Região Centro-Oeste
25. TIR-Taxa Interna de Retorno
26. VAL-Valor Atual Líquido

MESTRADO EM PLANEJAMENTO URBANO

DÍSSERTAÇÃO : ANÁLISE DAS PROPOSTAS DE EXPANSÃO URBANA
NO DISTRITO FEDERAL

INTRODUÇÃO

Esta dissertação tem por objetivo o estudo da problemática da escolha de novas áreas para fins de expansão urbana no Distrito Federal.

Neste estudo, procuramos analisar o processo de evolução urbana que culmina na atual organização do espaço, caracterizada por uma área central (Plano Piloto) distante de um conjunto de cidades satélites dentro do DF e de áreas residenciais espalhadas pelos municípios vizinhos do Estado de Goiás, principalmente em Luziânia e Planaltina de Goiás, mas com as quais mantém intensos fluxos de interrelacionamento.

Procuramos também levantar as proposições surgidas a partir do início da década de 70, quando se consolidou a atual estrutura e foi construída a última das cidades satélites hoje existentes, a respeito da organização territorial do DF e região imediata, incluindo aí o problema de escolha de novas áreas para ocupação urbana dentro do DF.

Descrito este quadro, procuramos analisar o processo de planejamento da organização territorial na região (DF e municípios vizinhos), detectando e discutindo os princípios que sustentaram a ocupação existente e as proposições levantadas. Além disso, realizamos também uma crítica da metodologia de avaliação de alternativas empregada no Plano Estrutural de Organização Territorial do DF - PEOT (1977) e uma análise econômica dos custos de saneamento e de transportes decorrentes da ocupação urbana nele indicada. Esta é uma proposta oficial ainda em vigor e a única que utilizou uma metodologia de avaliação.

1. Aspectos Históricos

A cidade de Brasília resulta de um longo processo, que remonta até mesmo ao Brasil Colônia, quando já se propunha a interiorização da capital. Esta idéia persistiu ao longo da nossa história, acendendo de tempos em tempos forte polêmica entre apologistas e críticos ferrenhos, para se consolidar na década de 50, com o movimento de modernização característico do Governo Juscelino Kubistchek.

O Estado assumiu papel preponderante na sua implantação. A Constituição de 1891 reservou uma área para a União, no Planalto Central, para fins de localização da futura capital. Em 1892 o Marechal Floriano formou a primeira comissão para explorar e demarcar esta área - a "Comissão Cruls". Dois anos depois decidiu-se a construção da ferrovia Catalão-Cuiabá. Em 1922 o Presidente Epiácio Pessoa lança a pedra fundamental. (cf. VASCONCELOS, A. A Mudança da Capital, 1978).

A transferência da capital para o interior do país continuou incorporada nas Constituições de 1934, 1936 e 1946. Em novembro deste ano, cumprindo o dispositivo Constitucional, o Presidente Eurico Gaspar Dutra forma a "Comissão Polli Coelho", com a finalidade de estudar a localização da cidade, na área demarcada pela Comissão Cruls. Daí resulta uma mensagem ao Congresso Nacional, aprovada em 1952 e sancionada pelo Presidente Getúlio Vargas em 1953 (Lei nº 1803, de 05.01.53).

Esta Lei autoriza o Poder Executivo a realizar os estudos definitivos sobre a localização da nova Capital, estabelecendo como base uma cidade para 500.000 habitantes.

Em junho de 1953 é criada a "Comissão de Localização da Nova Capital Federal", incumbida dos estudos definitivos de escolha do sítio da nova cidade. Posteriormente, em dezembro de 1955, ela é transformada na "Comissão de Planejamento da Construção e Mudança da Capital Federal".

A primeira providência concreta desta comissão, a inda em 1953, foi a contratação dos serviços da Empresa Geo Foto Ltda para realizar o levantamento aerofotogramétrico da área de 52.000 km² onde seria demarcado o futuro Distrito Federal. No ano seguinte a comissão contratou também a firma americana Donald J. Belcher and Associates Incorporated para fotointerpretação, levantamentos e mapeamentos da região.

Com base nestes estudos, em Abril de 1955 foi escolhido o sítio da futura Capital. Conforme disposto na Lei nº 1803, uma área de 5.000 km² foi demarcada em volta do sítio escolhido, para fins de desapropriação. A comissão solicitou ao então Presidente Café Filho a declaração de utilidade pública da área, para fins de desapropriação. Não sendo atendida pelo Presidente, a solução surgiu de acertos com o Governador do Estado de Goiás, encerrando o longo processo de estudos para localização da nova Capital.

Em Abril de 1956 o Presidente Juscelino Kubistchek encaminhou ao Congresso Nacional o projeto de Lei que dispõe sobre a mudança da capital. O projeto é aprovado em setembro do mesmo ano, tornando-se a Lei nº 2874. Nela é delimitada a área do futuro Distrito Federal, constituída a Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil - NOVACAP, responsável pelo planejamento e execução da cidade e dado o nome de Brasília à futura Capital.

Ainda neste mês é publicado no Diário Oficial o "Edital de Concurso para o Plano Piloto da Nova Capital do Brasil". Em Outubro iniciaram-se as primeiras obras : residência presidencial provisória (Catetinho), represamento do Ribeirão Paranoá, aeroporto, hotel e alojamento para tropas da aeronáutica.

Para o concurso do Plano Piloto se inscreveram 62 candidatos, tendo sido apresentados 26 trabalhos. Em março de 1957 foi instalada a "Comissão Julgadora do Plano Piloto

da Nova Capital do Brasil " e escolhido o Projeto do Urbanista Lúcio Costa.

Este rápido histórico é aqui apresentado com o objetivo de pautarmos a colocação do problema. Sempre que se trata de Brasília as atenções são inevitavelmente dirigidas para o Plano Piloto de Lúcio Costa. Tanto a crítica quanto a apologia de Brasília nele se baseiam. Porém, acreditamos que as questões urbanas no DF não podem se referenciar apenas ao Plano Piloto de Lúcio Costa pois ele é apenas parte, ainda que significativa, do planejamento governamental que marcou a monopolística participação do Estado na implantação da nova capital.

Já no período acima abordado levantamos alguns fatos que comprovam ser de atenção do Estado questões de planejamento urbano e territorial relativos ao futuro Distrito Federal. A própria lei que dispõe sobre a transferência da capital, já determinava prioridade para o estabelecimento e construção do sistema de transportes e comunicação do novo Distrito Federal com as unidades federativas.

Determinava também que os parcelamentos de propriedade rurais existentes até uma distância de 30 km da fronteira do futuro DF só poderiam ser colocados à venda de pois de dotados de água encanada, luz elétrica, esgotos sanitários, meios-fios e pavimentação asfáltica.

Em Junho de 1956, a " Comissão de Planejamento da Construção e da Mudança da Capital Federal ", precursora da NOVACAP, dava início ao estudo de um esboço do " Plano Regional do Novo Distrito Federal ", com o objetivo de fixar, dentro da área do futuro DF, " ... as áreas destinadas à horticultura, avicultura, produção leiteira etc, tendo em vista o abastecimento regular da cidade " (BRASIL, 1960-a, p. 21).

O próprio edital do concurso para o Plano Piloto

solicitava, dentro das possibilidades do concorrente, a utilização prevista para a área do DF, em termos de zonas de produção agrícola, urbana, industrial e de preservação dos recursos naturais; o esquema de desenvolvimento da cidade e elementos técnicos para elaboração de uma lei reguladora da utilização da terra e dos recursos naturais da região. Para tanto, colocou a disposição dos concorrentes os diversos estudos já realizados até então.

Pela Ata da Sessão de Julgamento do Concurso do Plano Piloto vemos que estas questões foram consideradas. Segundo a ata, o júri procurou examinar os projetos quanto ao plano funcional e quanto à síntese arquitetônica.

Os elementos funcionais são :

- consideração dos dados topográficos;
- extensão da cidade projetada em relação com a densidade de habitação (escala humana);
- grau de integração dos elementos entre si e
- ligação orgânica entre a cidade e os arredores (plano regional).

A síntese arquitetural compreende :

- composição geral e
- expressão específica da sede do Governo.

"O Júri se deparou com uma tarefa difícil, ao tentar estabelecer uma classificação dos projetos segundo os aspectos funcional e plástico. Realmente, desde logo foi constatada uma contradição. É que, enquanto certos projetos podiam ser escolhidos tendo em vista determinadas qualidades de ordem funcional, ou mesmo pelo conjunto de dados funcionais, se encarados em seu aspecto plástico não se mostravam igualmente satisfatórios. Outros projetos, preferíveis sob o ângulo arquitetural, deixavam a desejar quanto ao lado funcional. O Júri procurou encontrar uma concepção que apresentasse unidade e conferisse grandeza à cidade, pela clareza e hierarquia dos elementos. Na opinião de seis membros,

o projeto que melhor integra os elementos monumentais na vida quotidiana da cidade como Capital Federal, apresentando uma composição coerente, racional, de essência urbana - uma obra de arte - é o projeto nº 22 (vinte e dois) do Senhor Lúcio Costa ..." (ibidem, p. 206/207).

2. O Problema em estudo

Analizando seu projeto vemos que Lúcio Costa não tratou da questão regional, limitando-se aos aspectos intra-urbanos da cidade. A partir daqui começaram a surgir pontos pouco esclarecidos sobre o planejamento governamental. As questões de planejamento territorial deixam de receber o tratamento anterior. Toda a discussão gira em torno do Plano Piloto vencedor e as atenções se voltam para a construção da cidade.

Enquanto isso, as decisões sobre a ocupação territorial são tomadas sem os debates que marcaram o planejamento da Capital. Por exemplo, quais foram os estudos realizados para dimensionamento e escolha do sítio das cidades satélites, que começaram a surgir a partir de 1958? quais os critérios utilizados?

Além disso, quais os trabalhos que abordam estes problemas, dentre a vasta produção de estudos sobre o Distrito Federal, oriunda de pesquisadores individuais ou instituições?

A localização destes assentamentos resulta de políticas públicas adotadas pelas administrações locais que até o momento não foram devidamente analisadas. É importante estudá-las e discutí-las porque a atuação do Estado ainda é e será marcante na organização territorial do DF.

Destacamos a falta de discussão sobre as políticas públicas que determinaram a expansão polinucleada de

Brasília, tendo em vista seus efeitos perversos sobre a população de baixa renda, pela acentuação da periferização urbana onde o setor público dispõe de elementos essenciais para reduzi-la : a posse e o controle sobre a ocupação do solo.

No entanto, não é objetivo desta dissertação estudar o crescimento passado. Pretendemos analisar as propostas para expansão de novas áreas urbanas no DF, com base em diversos documentos, em sua maioria patrocinada pelo Governo do Distrito Federal, elaborados a partir dos anos 70, especialmente no Plano de Organização Territorial do DF-PEOT (SEPLAN/GDF-1977), que consolida diversos estudos anteriores a ele.

É urgente a discussão dessas políticas públicas definidas pelo Estado para a ocupação territorial do DF. O processo de periferização de manifesta pela expansão urbana polinucleada e pelo espalhamento de cidades para os municípios limítrofes ao DF. Portanto, é necessário revisar as políticas que cerceiam a fixação de pessoas dentro do DF e discutir onde localizá-las.

Resumindo, a expansão da cidade ocorrerá de maneira dispersa, através de cidades satélites distantes até 60 km do centro, ou de forma contínua, preenchendo as distâncias que já existem entre o Plano Piloto e as atuais cidades satélites?

3. Roteiro da Dissertação

A presente dissertação está assim organizada. No capítulo 1 faremos uma descrição da evolução urbana no Distrito Federal e área vizinha, procurando mostrar o fenômeno de periferização e referenciá-lo a diversos estudos já

elaborados.

No capítulo 2 realizamos um levantamento dos diversos documentos e estudos que contribuem ou propõe uma forma de crescimento das áreas urbanas no DF, procurando encontrar os princípios que orientam estas proposições.

A seguir, no Capítulo 3, realizamos uma revisão bibliográfica sobre o campo da análise de planos e projetos de desenvolvimento urbano, com a finalidade de discutir as proposições vistas anteriormente e realizar uma avaliação adicional com base na metodologia de análise de projetos.

No Capítulo 4 procuramos descrever e discutir as metodologias de avaliação das soluções alternativas de expansão da cidade, principalmente aquelas adotadas no Plano Estrutural de Organização Territorial do DF (1977), que se demorou mais neste aspecto de avaliação.

A comparação dos custos de saneamento e transportes para a proposição do PEOT é feita no Capítulo 5, para em seguida realizarmos uma avaliação econômica dos sistemas de transporte de massa proposto no Plano Diretor de Transportes Urbanos do Distrito Federal-PDTU-DF (GEIPOT, 1979).

Concluimos a dissertação alertando para a necessidade de ampliar a discussão sobre o crescimento da cidade, elaborando mecanismos institucionais que contribuam para a formulação de políticas públicas sobre a gestão territorial no DF. A metodologia de análise de projetos, acrescida à análise das soluções alternativas de expansão, apesar de seus problemas conceituais e de ainda ser um método de análise essencialmente técnico, pode enriquecer o processo de avaliação de planos urbanos.

CAPÍTULO 1 - EVOLUÇÃO URBANA E PERIFERIZAÇÃO NO DISTRITO FEDERAL

1. Introdução

Como dissemos, neste capítulo procuramos descrever a evolução urbana e o processo de periferização existente no DF e região imediata (municípios vizinhos). No entanto, ressaltamos que não é objetivo desta dissertação comprovar o fenômeno, mas apenas caracterizá-lo.

O tema é incluído neste trabalho apenas como uma justificativa da importância de se discutir as políticas públicas que orientam a ocupação territorial na região. Os diversos estudos já realizados sobre o fenômeno levantam sua especificidade: aqui, mais do que em outras cidades do país, o Estado tem contribuído para o agravamento do problema, que é comum em sociedades capitalistas.

A periferização é entendida como um processo de segregação urbana derivado do acesso diferenciado das pessoas aos bens, serviços e amenidades da cidade, em função, principalmente, de seu nível de renda.

No DF, o espaço residencial teve uma expansão eminentemente periférica, através de cidades satélites. Este modelo de crescimento urbano não é resultado de saturação do Plano Piloto. "... O próprio Governo do Distrito Federal induziu a este tipo de ocupação dispersa e periférica, promovendo a ocupação prematura das cidades satélites para responder à demanda real de habitação das populações de renda abaixo de 5 salários mínimos que, cada vez menos, encontram viabilidade de consumo das habitações do "Plano Piloto" (GONZALEZ, 1985, p. 83).

2. A ocupação urbana no DF

Simultaneamente à construção da nova capital, foram sendo criadas as cidades satélites para abrigar as levadas de imigrantes atraídos pelas oportunidades de emprego nos canteiros de obras, iniciando-se o processo de segregação e periferização urbana.

A decisão de implantar as cidades-satélites parece decorrer da proliferação de assentamentos provisórios, acampamentos e invasões (favelas), surgidos nas imediações do Plano Piloto em construção. A política de erradiação de invasões iniciou-se antes da inauguração da nova capital.

Planaltina é a mais antiga das cidades-satélites. Tornou-se vila em 1859, com a denominação Mestre d'Armas. Recebeu as duas comissões (Cruls e Polli Coelho) encarregadas de estudar a localização da capital. Nas suas proximidades está localizada a Pedra Fundamental da Futura Capital Federal dos Estados Unidos do Brasil, assentada em 1922.

O povoado de Chapadinha foi elevado a categoria de sede de Distrito em 1932, com a denominação de Vila Brazlândia, posteriormente incorporada ao DF, tornando-se sede da Região Administrativa nº IV, em 1965.

A Cidade-Livre surgiu no início da construção de Brasília, em 1957. Tornou-se Cidade-Satélite (oficialmente) em 1960. Taguatinga, em 1958, como reassentamento de população oriunda da Cidade-Livre. Sobradinho foi fundada em 1960, para "... fixar a população de acampamentos de firmas empreiteiras e, especificamente do DNOCS e Vila Amauri (CODEPLAN, 1984, p. 90)". A Cidade-Satélite do Gama também surgiu no mesmo ano e com finalidade de receber habitantes das vilas Paranoá, Amauri e Planalto.

A construção do Guará iniciou-se em 1964 e sua inauguração ocorreu em 1966. Foi destinado a funcionários do Governo do Distrito Federal. A Ceilândia surgiu em 1971

como reassentamento de famílias residentes nas vilas Tenório, Esperança, Bernardo Sayão, Morro do Querosene, IAPI e outras.

Como resultado deste processo de polinucleamento e periferização, reduz-se a participação do Plano Piloto no alojamento da população neurbana do DF. Em 1960, no Plano Piloto e imediações se alojavam 54,0% desta população, reduzindo-se para 26,5% em 1985, segundo estimativas, inferior mesmo à participação da cidade-satélite de Ceilândia (ver tabela 1).

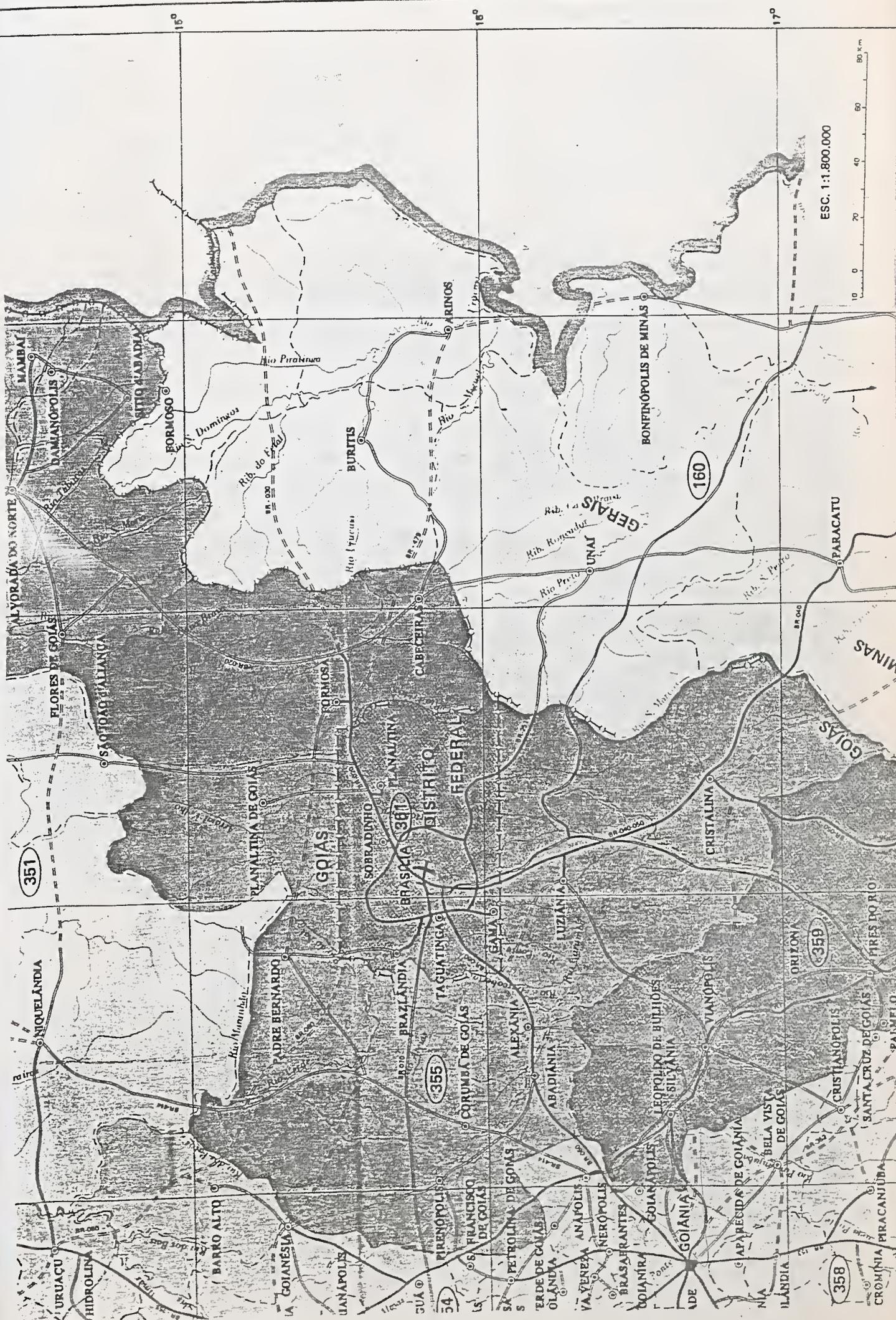
Tabela 1
Distrito Federal
População urbana recenseada e estimada
1960, 1970, 1980 e 1985

Localidade	1960		1970		1980		1985	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Plano Piloto	68.665	54,0	236.477	45,8	310.701	27,3	396.207	26,5
Guará	—	—	24.392	4,7	82.482	7,2	115.182	7,7
Núcleo Bandeirante	21.033	16,5	11.133	2,2	17.477	1,5	21.464	1,4
Gama	—	—	71.556	13,8	132.726	11,7	164.280	11,0
Taguatinga	26.111	20,5	106.320	20,6	192.999	17,0	236.487	15,8
Brazlândia	—	—	9.546	1,8	19.144	1,7	24.327	1,6
Sobradinho	8.478	6,7	38.988	7,5	62.980	5,5	75.172	5,2
Planaltina	2.917	2,3	18.484	3,6	39.964	3,5	50.312	3,3
Ceilândia	—	—	—	—	280.362	24,6	412.384	27,5
Distrito Federal	127.204	100,0	516.896	100,0	1.138.835	100,0	1.495.815	100,0

Fonte: PAVIANI, 1985, p. 62

3. A Evolução Urbana no DF e Municípios Limitrofes

A periferia imediata do DF é formada atualmente por 7 municípios dos Estados de Goiás e Minas Gerais (ver figura 1, p. 22). São eles: Cristalina, Formosa, Luziânia, Padre Bernardo, Planaltina, Santo Antônio do Descoberto (em Goiás) e Unai (Minas Gerais). Santo Antônio do Descoberto foi desmembrado recentemente do município de Luziânia, não sendo destacado neste trabalho.



ESC. 1:1.800.000

80 km
60
40
20
0

A tabela 2 (p. 24) mostra a evolução da população residente no DF e municípios, urbana e rural, no período de 1950 a 1980, conforme cada caso, e o incremento populacional nos decênios (50/60, 60/70 e 70/80).

Na década de 50/60 os núcleos urbanos existentes receberam incrementos populacionais significativos, Cristalina (110%) e Formosa (104%) tiveram as populações urbanas dobradas, Luziânia (168%) cresceu ainda mais e Unai (412%) quadruplicou. As populações rurais de Cristalina (48%) e de Unai (90%) também cresceram, enquanto a de Luziânia (3%) manteve-se estável e a de Formosa (-37%) decresceu; estes dois últimos resultados provavelmente em função da perda de áreas dos respectivos municípios para a implantação do Distrito Federal.

De 1960 a 1970 o DF e os Municípios de Padre Bernardo e de Unai apresentaram os maiores incrementos de população urbana : 476%, 698% e 186%, respectivamente, enquanto os outros municípios cresceram em menor escala : Luziânia (95%), Cristalina (55%) e Formosa (11%). Os quatro últimos municípios (Unai, Luziânia, Cristalina e Formosa) tiveram incrementos de população urbana menores nesta década que na anterior. Ainda neste período, a população rural do DF caiu em termos absolutos, enquanto nos outros municípios cresceu de forma modesta.

No decênio 70/80 verificamos que no DF e nos Municípios de Padre Bernardo e Unai decresceram os percentuais de incremento de população urbana, enquanto nos outros ocorreu o contrário, eles se elevaram, ocorrendo em Planaltina de Goiás e em Luziânia os maiores valores, 1460% e 702%, respectivamente. A população rural no DF e de Formosa voltou a ter incrementos crescentes, 77% e 15%, respectivamente; a de Padre Bernardo cresceu com incremento menor (30%), enquanto os outros municípios (Cristalina, Luziânia, Planaltina de Goiás e Unai) perderam população rural em termos absolutos.

TABELA 2:

População residente na localidade, por situação do domicílio, segundo o ano e o incremento decenal-1950/1980.

Local Situação	Ano Incremento		1960		1970		1980	
	1950	-		%		%		%
Brasília								
Urbano	-	-	89.698	-	516.896	476	1.139.480	120
Rural	-	-	52.044	-	21.455	-59	37.913	77
Total	-	-	141.742	-	538.351	280	1.177.393	119
Cristalina								
Urbano	1.719	-	3.610	110	6.606	55	10.521	88
Rural	3.614	-	5.362	48	5.994	12	5.512	-8
Total	5.333	-	9.172	72	11.600	26	16.033	38
Formosa								
Urbano	3.631	-	11.036	104	12.223	11	29.739	143
Rural	17.637	-	11.160	-37	11.877	6	13.658	15
Total	21.265	-	22.196	4	24.100	9	43.397	80
Luziânia								
Urbano	1.811	-	4.849	169	9.476	95	75.978	702
Rural	17.845	-	18.398	3	23.331	27	16.856	-28
Total	19.656	-	23.247	18	32.807	41	92.634	103
Pe. Bernardo								
Urbano	-	-	219	-	1.748	698	7.217	313
Rural	-	-	4.418	-	6.633	50	8.640	30
Total	-	-	4.637	-	8.381	81	15.857	89
Planaltina								
Urbano	-	-	-	-	589	-	9.189	1.460
Rural	-	-	-	-	8.383	-	6.976	-17
Total	-	-	-	-	8.972	-	16.165	80
Unai								
Urbano	868	-	4.445	412	12.704	186	29.824	135
Rural	13.938	-	26.524	90	39.599	49	38.255	-3
Total	14.851	-	30.969	109	52.303	69	68.079	30

FONTES: -CODEPLAN. Estudo das Potencialidades dos Municípios da Região Geo-econômica de Brasília - Aspectos Sociais. Brasília, 1980/81

-FIBGE. IX Recenseamento Geral do Brasil - 1980. Sinopse Preliminar do Censo Demográfico. Rio de Janeiro, IBGE, 1981.

4. Os Fluxos Migratórios no DF e Municípios Limitrofes

Nos municípios limítrofes ao DF, os brasileiros natos somavam 251.656 habitantes em 1980, sendo que 135.378 (54%) eram naturais do município onde residiam e 116.278 (46%) não naturais. Nascidos em outros municípios do Estado de Minas Gerais eram 43.379 (37% dos não naturais), de Goiás, 20.433 pessoas (18%) e do DF, 15.310 residentes (13%), seguidos dos Estados da Bahia (7%), Ceará (5%), Paraíba (3%). Três estados (MG, GO e DF) contribuem com 68% (mais de 2/3) do fluxo migratório (ver tabelas 3 e 4 - p. 26/27).

Pela tabela 5 (p. 28) podemos constatar que os fluxos migratórios, no período imediatamente anterior ao Censo Demográfico de 1980 (menos de 1 ano), para o DF e municípios vizinhos, cresceram em termos absolutos, se comparados com os fluxos nos outros 5 anos anteriores e com as médias anuais dos fluxos de mais de 6 anos.

O incremento dos fluxos de 1980 com relação aos de 1979 foi de 60% no DF, 220% em Cristalina, 60% em Formosa, 132% em Luziânia, 42% em Padre Bernardo, 67% em Planaltina e 623% em Unai.

Considerando a população residente com menos de um ano (107.552 habitantes) no DF se instalaram 70% e em Luziânia 17% deste fluxo. Nos nove anos anteriores ao Censo Demográfico de 1980 (período de 1971/79) estas duas localidades sempre receberam os maiores fluxos, porém, no período de 10 anos e mais (de 1970 para trás), em segundo lugar ficava o município de Unai, com 3%, enquanto Luziânia detinha apenas 2%. O DF recebia cerca de 92% do fluxo migratório.

TABELA 3

População residente no Município, segundo a Naturalidade - 1980

DF e Municípios	População Resi- dente Total	Brasileiros Natu- ralizados e es- trangeiros	Total	Brasileiros Natos		
				Naturais dos Municípios	Não Naturais	
					Total	Mesmo Estado
Distrito Federal	1.176.908	9.456	1.167.452	373.044	794.408	-
Cristalina	15.977	18	15.159	10.111	5.848	1.535
Formosa	43.197	82	43.215	30.263	12.952	3.767
Luziânia	92.817	183	92.634	36.039	56.595	8.847
Pe. Bernardo	15.855	3	15.852	9.031	6.821	2.941
Planaltina	16.178	11	16.167	6.095	10.072	2.120
Unai	67.885	56	67.829	43.839	23.990	21.546
T O T A L	1.428.917	9.809	1.419.108	508.422	910.686	40.756

Fonte.: FIBGE - IX Recenseamento Geral do Brasil - 1980

Censo Demográfico - Rio de Janeiro, IBGE, 1983

TABELA 4 - Brasileiro natos, por naturalidade, segundo os municípios limítrofes ao DF, 1980.

MUNICÍPIOS REGIÕES ESTADOS	CRISTALINA	FORMOSA	LUZIANIA	Pe. BERNARDO	PLANALTINA	UNAI	TOTAL
<u>NORTE</u>	<u>3</u>	<u>19</u>	<u>538</u>	<u>-</u>	<u>17</u>	<u>38</u>	<u>615</u>
Rondônia	-	-	12	-	-	5	17
Acre	-	4	68	-	-	-	72
Amazonas	-	-	106	-	-	14	106
Roraima	-	5	-	-	-	-	5
Pará	3	10	336	-	17	19	385
Amapá	-	-	16	-	-	-	16
<u>NORDESTE</u>	<u>923</u>	<u>3062</u>	<u>20604</u>	<u>1516</u>	<u>2953</u>	<u>465</u>	<u>29523</u>
Maranhão	13	104	1637	33	74	27	1888
Piauí	3	144	2892	87	427	42	3595
Ceará	145	317	4707	519	527	125	6340
R.G.Norte	93	260	1444	71	201	45	2114
Paraíba	72	365	2845	101	543	39	3965
Pernambuco	42	269	1980	135	201	32	2659
Alagoas	-	150	269	29	10	-	458
P.Noronha	-	-	9	-	-	-	9
Sergipe	-	37	185	-	7	-	229
Bahia	555	1416	4636	541	963	155	8266
<u>SUDESTE</u>	<u>2969</u>	<u>4961</u>	<u>14397</u>	<u>1835</u>	<u>2365</u>	<u>65543</u>	<u>92070</u>
M.Gerais	2737	4431	10974	1626	2065	65385	87218
E.Santo	8	50	301	81	139	11	590
R.Janeiro	141	58	1627	37	72	25	1960
S.Paulo	83	422	1495	91	89	122	2302
<u>SUL</u>	<u>219</u>	<u>269</u>	<u>598</u>	<u>13</u>	<u>85</u>	<u>129</u>	<u>1313</u>
Paraná	116	100	303	9	36	87	651
Sta.Catarina	23	10	84	-	4	18	139
R.G.Sul	80	159	211	4	45	24	523
<u>CENTRO OESTE</u>	<u>11840</u>	<u>34875</u>	<u>56443</u>	<u>12424</u>	<u>10720</u>	<u>1569</u>	<u>127876</u>
M.G.do Sul	5	-	90	4	2	17	118
M.Grosso	28	109	267	18	32	22	476
Goiás	11646	34030	44886	11972	8215	1223	111972
DF	161	736	11205	430	2471	307	15310
OUTROS	5	29	49	64	27	85	259
TOTAL	15959	43215	92634	15852	16167	67829	251656

TABELA 5 - Pessoas não naturais do Município onde residem (inclusive brasileiros naturalizados e estrangeiros) por tempo de residência no Município, segundo o DF e Municípios - 1980.

DF E MUNICÍPIOS	MENOS DE 1 ANO	1 ANO	2 ANOS	3 ANOS	4 ANOS	5 ANOS	6-9 ANOS	10 ANOS E MAIS	SEM DECLARAÇÃO	TOTAL
D..FEDERAL	75.092	47.069	56.992	56.853	44.245	44.094	148.753	327.094	3.672	803.864
CRISTALINA	1.454	453	465	294	181	355	486	2.168	10	5.866
FORMOSA	1.745	1.091	1.122	1.206	524	643	1.658	5.016	29	13.034
LUZIÂNIA	17.980	7.754	6.851	6.723	3.817	2.880	4.689	5.962	122	56.778
Pe.BERNARDO	924	653	426	580	433	412	1.300	2.032	64	6.824
PLANALTINA	2.653	1.592	2.623	1.042	270	264	598	1.016	25	10.083
UNAI	7.704	1.065	1.338	1.265	958	72	255	11.239	150	24.046
T O T A L	107.552	59,817	69.817	67.963	50.428	48.720	157.739	354.527	4.072	920.495

Fonte: FIBGE, IX Recenseamento Geral do Brasil-1980-Censo Demográfico-Rio de Janeiro, IBGE, 1983

O total de população residente não natural da região, incluindo brasileiros naturalizados e estrangeiros, era de 920.495 pessoas, em 1980. Destes, 39% chegaram há 10 ou mais anos, 17% de 6 a 9 anos e 44% nos últimos 5 anos.

Assim, sobre o movimento de fluxos populacionais dentro da região em estudo, o DF e municípios limítrofes, vimos que 13% da população não natural residente naqueles municípios é nascida no DF e também que parece estar acontecendo uma nova destinação dos fluxos que chegam de fora, pois nos últimos cinco anos está caindo o percentual de pessoas que se instala no DF - 70% da população com menos de 1 ano de residência - contra 92% da população com 10 anos e mais de residência.

Além disso, constatamos que 43% da população não natural dos municípios próximos, com menos de 10 anos de residência, tinha domicílio anteriormente no DF. O fato é mais representativo nos municípios de Luziânia e de Planaltina de Goiás; onde, respectivamente, 60% e 56% dos que chegaram no período moravam no DF (ver tabela 6, p. 30).

5. Uma interpretação do fenômeno

Na década 60/70 o crescimento da população urbana no DF foi de 476%, suplantado apenas pelo de Padre Bernardo. Na década seguinte, esta taxa caiu para 120%, superior apenas à do município de Cristalina (88%), enquanto Luziânia atingiu 702% e Planaltina de Goiás 1460%.

Em 1980, como vimos, os não naturais residentes na região (DF e municípios vizinhos) somaram 920.495 pessoas, 39% das quais chegaram na década de 60 e 61% na de 70. Vimos também a reorientação dos fluxos dentro da região, pois até 1970 cerca de 92% dos imigrantes se instalavam dentro do DF, enquanto no período 1975-1980 a taxa estava se reduzindo, chegando a 70% no último ano.

TABELA 6 - Pessoas não naturais do município onde residem, que imigraram há menos de 10 anos, por municípios vizinhos ao DF, segundo o lugar do domicílio anterior - 1980

REGIÕES MUNICÍPIOS U.F.	CRISTALINA	FORMOSA	LUZIÂNIA	PE. BERNARDO	PLANALTINA	UNAÍ	TOTAL
<u>NORTE</u>	-	9	210	26	15	28	288
Rondônia	-	-	-	-	-	-	-
Acre	-	-	4	-	-	-	4
Amazonas	-	3	59	-	-	-	62
Roraima	-	-	-	-	-	-	-
Pará	-	6	143	26	15	28	218
Amapá	-	-	4	-	-	-	4
<u>NORDESTE</u>	323	1309	5853	459	590	178	8712
Maranhão	5	37	358	26	11	22	459
Piauí	-	51	665	9	45	5	775
Ceará	57	67	1525	263	200	79	2191
Rio Grande do Norte	47	151	277	10	76	21	582
Paraíba	14	182	894	36	143	4	1273
Pernambuco	31	122	474	5	55	10	697
Alagoas	-	126	18	-	3	4	151
F. Noronha	-	-	-	-	-	-	-
Sergipe	-	19	31	-	-	-	50
Bahia	169	554	1611	110	57	33	2534
<u>SUDESTE</u>	1738	2306	5513	547	818	10967	21889
Minas Gerais	1570	1970	4050	482	677	10855	19604
Espírito Santo	-	30	46	10	72	3	161
Rio de Janeiro	117	68	490	29	5	30	622
São Paulo	51	238	927	26	64	79	1356
<u>SUL</u>	187	212	238	-	51	104	792
Paraná	123	79	141	-	23	94	460
Santa Catarina	11	3	15	-	-	-	29
Rio Grande do Sul	53	130	82	-	28	10	303
<u>CENTROESTE</u>	1450	4182	39002	3760	7593	1530	57517
Mato Grosso do Sul	5	18	95	-	-	30	148
Mato Grosso	41	92	126	-	2	5	266
Goiás	1081	2890	8369	2710	2460	757	18267
DF	307	1145	30281	986	5079	558	38356
Outros	16	37	131	64	52	180	480
<u>TOTAL</u>	3698	8018	50816	4792	9067	12807	89198

FONTE: IBGE. IX Recenseamento Geral do Brasil-1980-Censo Demográfico-Rio de Janeiro, IBGE -

Além disso, 43% da população não natural dos municípios vizinhos, com menos de 10 anos de residência, tinha domicílio anteriormente no DF, sendo que nos municípios de Luziânia e Planaltina de Goiás a taxa chegava a 60% e 56%, respectivamente. Demonstrando ainda mais este fenômeno de periferização, 13% da população não natural residente nestes municípios é nascida no DF.

Uma outra informação mostra o forte vínculo entre o DF e seu entorno. Em 1980, a população economicamente ativa do município de Luziânia somava 33.437 pessoas. Destas, 30.653 estavam ocupadas, sendo que 18.000 estavam no mercado de trabalho do DF (Cf. CODEPLAN, 1981, p. 37).

FERREIRA (1985), caracteriza este processo em três fases. Na fase pioneira, juntamente ao processo de construção da nova capital, deflagrado pelo Governo Federal, foi definido um projeto de ordenação espacial da cidade.

"... A cidade que estava sendo construída tinha já, a priori, a destinação do seu centro à função de Capital e local de residência da população a ela ligada, bem como as funções para tanto necessárias. A população migrante formava favelas e acampamentos no espaço em construção. Para abrigar essa população foram criados núcleos periféricos ao Plano Piloto, como solução para impedir o crescimento desordenado no centro" (ibidem, p. 51).

"Concomitantemente ao surgimento da grande cidade, formam-se os núcleos dormitórios periféricos a ela. Inicia-se, então, um processo de seletividade espacial e de segregação. Na periferia da cidade planejada, antes mesmo que ela estivesse concluída, cria-se o espaço da reprodução da força de trabalho necessária à construção da cidade e a sua implementação" (ibidem, p. 51).

A segunda fase é de consolidação da capital, com a

transferência de órgãos do governo, do funcionalismo público e da representação diplomática. O centro e a periferia da cidade estão cada vez mais interligados e diferenciados ...". No centro se localizam as atividades ligadas ao urbanismo moderno, concentrando os empregos de um modo geral. Na periferia concentram-se as funções mantenedoras da reprodução da força de trabalho : moradia da população de menor poder aquisitivo e comércio e serviços rudimentares. Abriga a periferia o "setor informal" que atende às necessidades dessa população e também em parte as do centro" (ibidem, p. 54).

Uma vez consolidada como capital do país, Brasília torna-se a maior cidade da Região Centro-oeste. Por sediar a administração pública federal, constitui um importante mercado consumidor e passa a atrair investimentos. A valorização da área central é exacerbada pela preservação do Plano Piloto; com isso o aglomerado tende a se expandir territorialmente, ampliando suas franjas periféricas.

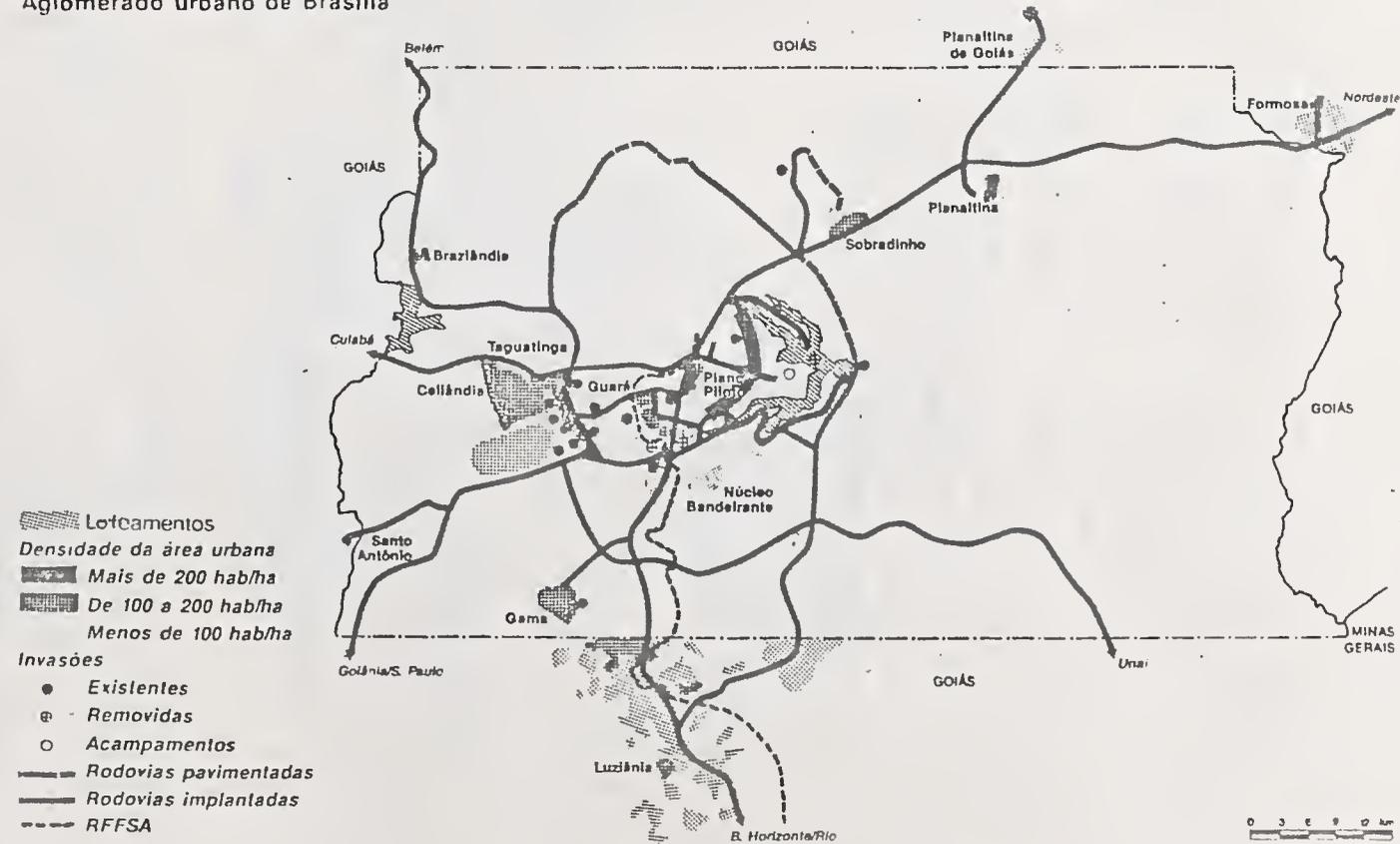
Na terceira fase, " ... os núcleos periféricos, caracteristicamente dormitórios no início da década de setenta (...), agora já mais equipados, vêm recebendo os excedentes de população da classe média do centro e também algumas atividades especializadas, que já têm dificuldade em se localizar nos espaços a elas destinados pelo plano (...). A periferia inicial, espaço das camadas segregadas da população, vai se reproduzir agora fora dos limites do DF. A população de baixa renda e as atividades ligadas a sua reprodução vão povoar os municípios goianos vizinhos, no entorno de Brasília" (ibidem, p. 54-55). Ver na figura 2 as localidades urbanas citadas neste capítulo.

6. Considerações preliminares

Concluindo esta unidade, gostaríamos de discutir

FIGURA 2

Aglomerado urbano de Brasília



a respeito dos motivos para ocupação controlada do Plano Piloto e adoção do modelo de crescimento disperso para a cidade de Brasília, tomando como referências opiniões emitidas à época da construção da cidade e não análises posteriores.

O então Presidente da NOVACAP, Israel Pinheiro, ao proferir uma palestra sobre a mudança da capital, em março de 1957, procurando justificar a interiorização, afirmava que "... se conhece a influência das forças negativas que, numa grande cidade, confundem, prejudicam, reduzem e, muitas vezes, anulam, a ação que o Governo empreende no intuito sincero de amparar e estimular o desenvolvimento nacional (...). Afirmam outros que a saída do Rio de Janeiro não é mudança, mas fuga, determinada pelo receio do espírito de crítica da rebeldia e altivez dos grandes centros" (BRASIL, 1960-a, p. 191).

Na mesma ocasião, Israel Pinheiro afirmou ainda "... é bem de ver que aqui, mais de que em qualquer outro país, o Estado deve estar a salvo de tudo que possa desviá-lo do objetivo primacial de servir ao homem e promover o bem-estar da coletividade. É preciso mantê-lo no justo ponto de equilíbrio, agindo o Governo acima de qualquer pressão ou interesse que contrarie a justiça com que devem ser atendidas as reivindicações de todas as regiões, sem respeito a privilégios ou vantagens que ofendam o princípio de igualdade". (ibidem, p. 193).

Nesta mesma linha se manifestou o jornalista Richard C. Hotellet a respeito de Brasília. Afirmou que "... o governo dirigir-se-á para ali, abandonando o "caldeirão" do Rio de Janeiro. Estou convencido de que o êxito desse empreendimento servirá para demonstrar às nações subdesenvolvidas e aos países do continente africano a possibilidade de se alcançarem sucessos espetaculares sem a acumulação das sociedades em formigueiros humanos". (BRASIL, 1960-b, p.153).

Acreditamos poder extrair destas opiniões um possível princípio orientador da ocupação e expansão da cidade: a nova capital não deve ser uma grande cidade, de forma a permitir o perfeito funcionamento do Governo, atendendo com igualdade as reivindicações de todas as regiões do país, sem pressões por parte da população nela residente.

Em 1959, numa palestra proferida na Escola Superior de Guerra, Israel Pinheiro se referiu diretamente às cidades satélites.

"Ainda em atenção a uma outra pergunta, informa o Sr. Israel Pinheiro que em Brasília não haverá grande indústria. A localização destas será nas cidades satélites que vão surgir em torno da futura capital, a 30 e 40 quilômetros de distância. Em Brasília só haverá lugar para pequenas indústrias de transformação, que se localizarão nas proximidades da estação ferroviária, na ponta do eixo monumental. De um lado, as pequenas indústrias e de outro os armazéns depósitos vinculados com o sistema de abastecimento de Brasília. Esclarece o Sr. Israel Pinheiro que em Brasília não haverá, por exemplo, açougues. A carne a ser consumida pela população entrará na cidade já devidamente embalada e poderá ser vendida por estabelecimentos comerciais que possuam frigoríficos" (Brasil, 1960-c, p.134).

Surge assim um outro possível princípio para a existência de cidades-satélites, afastadas da nova capital. Nelas serão localizadas as indústrias que não devem ser instaladas no centro. O motivo da segregação das atividades secundárias não é explicado.

Como veremos em unidades seguintes, estas idéias persistiram ao longo do tempo e se transformaram em critérios utilizados pelo planejamento governamental (formal) da expansão urbana no DF.

CAPÍTULO 2 - PROPOSTAS PARA A EXPANSÃO URBANA NO DF

1. Introdução

No início da década de 70, coincidindo com a implantação da última das cidades-satélites-Ceilândia (1970-71), o Governo do Distrito Federal começou a elaborar estudos sobre a saturação dos núcleos até então existentes e a disponibilidade de áreas, dentro do DF, para fins de expansão urbana.

Estes estudos não ocorreram de maneira isolada. O processo de consolidação da nova capital parece ter exigido uma discussão mais ampla e o estabelecimento de políticas públicas específicas para a cidade e sua região. Vale lembrar que é nesta época que também surge o Programa Especial da Região Geoeconômica de Brasília-PERGE, de responsabilidade do Governo Federal.

Como veremos a seguir, pode-se afirmar que a maioria das propostas de expansão da cidade surgidas neste período está incluída no Plano Estrutural de Organização Territorial do DF-PEOT, promovido pela Secretaria de Planejamento da República-SEPLAN/PR em conjunto com o Governo do Distrito Federal-GDF e concluído em Agosto de 1977.

Apesar de aprovado oficialmente pelo GDF e de ter sua implementação efetivamente iniciada, com a construção do Setor de Indústria da Ceilândia-SIC (1980), do Núcleo de Águas Claras (1983) e da Cidade Satélite de Samambaia (1984), o PEOT sempre foi motivo de muita crítica. Este talvez seja o seu maior mérito: colocar a expansão urbana no DF como um objeto sob discussão constante e, pelo menos até agora, ainda não concluída.

Veremos a seguir, em ordem cronológica, propostas

estudos e eventos que tratam da expansão urbana no DF, elaborados a partir do início da década de 70.

2. Proposta Ottani/Minervini

De autoria do Economista Valdemar Ottani e do Arquiteto Sudan Pereira da Rosa Minervini, apresentada no artigo "Aspectos Urbanísticos do Distrito Federal", publicada no documento "Estudos Setoriais", CODEPLAN, Brasília, - 1971, 283 p. il .

Os autores tecem comentários a respeito do planejamento e implantação do Plano Piloto, da construção de cidades satélites e do surgimento de invasões, " ... consequência da migração desordenada e constante, da falta de habitações; facilidade da invasão de terras pertencentes ao Estado e do baixo nível cultural e de renda desta população migrante " (CODEPLAN, 1971, p. 29).

"A medida que aumentava o fluxo migratório, e dadas as dificuldades de obtenção de moradia, esta população foi se fixando em áreas próximas ao maior mercado de trabalho, geralmente invadindo áreas públicas, formando pequenas comunidades, sem ser muito molestados dada a impossibilidade de se impedir sua implantação e proliferação através de uma fiscalização mais rigorosa" (ibidem, p. 30).

"Estas "invasões", as maiores e mais importantes, ocupam áreas públicas, localizadas ao chamado "anel sanitário" de Brasília, tendo surgido da iniciativa direta de parte da população migrante, ao tentar resolver seus problemas de moradia junto às fontes de trabalho. Estabeleceram-se assim, numa estrutura social rústica, em aglomerados, totalmente desvinculados do planejamento da região, sem as condições básicas de urbanização, especialmente quanto aos aspectos sanitários (água potável e esgotos)" (ibidem, p. 31).

"Sua eliminação deve, pois, ser efetuada, buscando-se no entanto a absorção de sua população em planejamento coerente, visando sua localização em áreas integradas no plano geral da região, observadas todas as implicações sócio-econômicas daí decorrentes" (ibidem, p. 31/32).

As tendências do rápido crescimento populacional " ... são, pois, de molde a preocupar os administradores quanto aos problemas futuros e justificam as providências que devem ser tomadas, a tempo útil, para evitar suas conseqüências. / ... /. É o caso, por exemplo, da escolha de área para a localização de novos núcleos habitacionais e a defesa dos mananciais contra a poluição, reservando-os para utilização futura" (ibidem, p. 33).

"Estudos encomendados pela Companhia de Água e Esgotos de Brasília-CAESB, indicaram a necessidade do aproveitamento imediato do Rio Descoberto e, posteriormente, do Rio São Bartolomeu, preservando essas bacias para o abastecimento futuro".

"Os núcleos residenciais localizados no interior dessas bacias devem ter sua expansão contida e, na existência de instalações industriais com alto poder de poluição, deverão ser paulatinamente transferidos para locais apropriados, onde o lançamento dos detritos industriais possa ser feito à jusante das fontes de abastecimento " (ibidem, p. 37).

Portanto, do ponto de vista de saneamento, o "... eixo formado pelas cidades satélites de Taguatinga e Gama apresenta aspectos favoráveis à localização de núcleos industriais ou residenciais " (ibidem, p. 38).

3. Núcleos Habitacionais Futuros

Em fevereiro de 1972 a Companhia de Desenvolvimento

do Planalto Central-CODEPLAN publicou um dos primeiros trabalhos sobre a expansão urbana (Núcleos Habitacionais Futuros do Distrito Federal-CODEPLAN, Brasília, 1972, 152 p., il), coordenado pelos Economistas Gilberto Sobral e Roberto de Faria Almeida.

Face ao crescimento populacional, o documento considera 3 alternativas para a ocupação urbana:

- a) elevar a concentração populacional nas áreas urbanas não ocupadas, através da liberação de gabaritos de edificação;
- b) ampliar os núcleos urbanos existentes, pela inclusão de novos loteamentos;
- c) implantar novas cidades satélites.

Admite também que " ... somente combinando-se as alternativas comentadas e considerando inclusive o custo social das obras de infra-estrutura, é que se poderá optar por soluções condizentes com as condições de cada localidade urbana. Após isto é que se deverão iniciar as sucessivas etapas de implantação dos futuros núcleos habitacionais, de acordo com as prioridades sugeridas neste estudo" (CODEPLAN, 1972, p. 29).

Foi objetivo principal deste trabalho o estudo do Distrito Federal para identificação de áreas com condições mais favoráveis para a ocupação habitacional, visando " ... a preservação de terrenos que podem prestar-se a diferentes usos, com vistas às necessidades futuras " (ibidem, p. 36).

Na escolha de áreas para as futuras cidades, o estudo considera principalmente os 3 critérios seguintes, por ordem de prioridade :

- a) zoneamento sanitário estabelecido pelo Plano Diretor de Águas, Esgotos e Controle de Poluição do Distrito Federal-CAESB/PLANIDRO, 1970;

contendo recomendações para a proteção de cabeceiras de rios e contra a poluição dos cursos de água destinados ao abastecimento de água.

- b) topografia do terreno, dando-se prioridade aos terrenos pouco movimentados, considerando a economia de recursos por ocasião da implantação de infra-estrutura.
- c) "...proximidade" do Plano Piloto, principal mercado de trabalho, e a interligação viária com os demais núcleos urbanos" (ibidem, p. 39).

O estudo analisou as seguintes áreas, que podem ser vistas na Figura 3 :

- Área I : localizada abaixo da Rodovia DF-16, entre a DF-18 e a cidade satélite do Gama;
- Área II : localizada no encontro da Rodovia DF-5 com a EPCT, na Chapada da Contagem, RA de Sobradinho;
- Área III : localizada ao lado da Rodovia DF-9, ao norte da cidade de Sobradinho;
- Área IV : situada às margens da EPCT e da Rodovia DF-9, na RA de Paranoá;
- Área V : situada na RA Jardim, entre a Rodovia DF-18 e o limite sul do DF;
- Área VI : situada ao norte da cidade satélite do Gama entre a EPCT e a Rodovia DF-16.

Utilizando os critérios citados anteriormente e outros elementos, como se verá adiante, chegou-se à conclusão que a Área I é a que apresenta as melhores condições para ocupação urbana. "A Área IV, por se localizar em terreno próximo a locais residenciais nobres de Brasília e bastante perto das mansões Dom Bosco, deveria ser reservada a população de renda acima da média. Apresenta dificuldades quanto

ao abastecimento de água, o que provavelmente impediria sua implantação na presente década" (ibidem, p. 144).

"Em sentido oposto, a Área V, embora não apresente problemas quanto ao abastecimento de água, ao desagüamento dos esgotos e tenha uma excelente topografia, dispondo de estradas asfaltadas que a liga a outros núcleos, figura como a última opção dentre as demais, por estar situada a 79 km do Plano Piloto. Esta distância faria com que a população do núcleo aí localizado tivesse difícil acesso ao principal mercado de trabalho, além do alto custo que implicaria a implantação de sua infra-estrutura física" (ibidem, p. 144).

4. Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU

Seguindo indicação bibliográfica, realizamos levantamentos na Secretaria Executiva do Conselho de Arquitetura e Urbanismo-CAU, órgão de assessoramento do GDF, com a competência de orientar o planejamento urbanístico e arquitetônico do Distrito Federal e opinar quanto ao planejamento territorial (regional e rural). Em atas de 2 das reuniões do ano de 1972, encontramos referências sobre a expansão da cidade (ver Anexo 1).

"Tendo em vista a exposição de motivos oral, feita pelo Senhor Presidente, o Conselho resolveu considerar como área reservada para zoneamento industrial e residencial, a faixa de terra compreendida entre as rodovias BR-040, Estrada Parque Contorno (EPCT), DF-08, Rio Descoberto e a divisa Sul com o Estado de Goiás". (Ata da Nona Reunião Ordinária do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Distrito Federal, realizada em 28.02.72 - Livro de Atas, fls. 12).

"Ainda por ocasião da exposição oral o Senhor Presidente demonstrou estar bastante preocupado com a situação

DISTRITO FEDERAL — SUGESTÕES PARA LOCALIZAÇÃO DE FUTUROS NÚCLEOS HABITACIONAIS SEGUNDO AS REGIÕES ADMINISTRATIVAS



FIGURA 3-NÚCLEOS HABITACIONAIS FUTUROS

FONTE CODEPLAN

ESCALA 1:250.000
 Projeção conforme de Gauss
 O eixo de coordenadas Equator e meridiano são o E e o S e a escala é de 1:250.000 e 1:250.000 respectivamente.
 Foto: 21 de Setembro de 1967
 Desenho: 21 de Setembro de 1967
 Edição: 21 de Setembro de 1967
 100 metros

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

- Curso d'água
- Barragem
- Lago e lagoa
- Limite Interestadual
- Limite das Regiões Administrativas
- Estrada de Ferro
- Rodovias



CODEPLAN
 DIRETORIA GERAL DE COORDENAÇÃO DE LEVANTAMENTOS, CARTOGRAFIA E DESENHO
 ERIC A. LASSANCE E A. BATISTA
 DPLA COSES 9 82 72
 ESC 1:250.000 DATA 14-02-72 APROV

REF 811/II
 VISTO em 14/02/72

das áreas disponíveis que já são insuficientes para atender à demanda, e ao finalizar (sic), enfatizou a necessidade de se fazer um reestudo do plano urbanístico do Distrito Federal"(ibidem, fls. 12-verso).

Na reunião seguinte "Foi apreciado, também, o processo nº 100.353/72, sendo relator o Conselheiro Stênio de Araújo Bastos, cujo assunto girou em torno da Exposição de Motivos da Secretaria de Serviços Sociais, solicitando providências no sentido de proceder-se a criação de novos núcleos residenciais, e ampliação dos existentes. O Conselho resolveu converter o julgamento em diligências, conforme parecer do relator, para que a Coordenação de Arquitetura e Urbanismo aprecie a sugestão do Senhor Secretário de Serviços Sociais, quando do reestudo do Plano urbanístico do Distrito Federal" (Ata da Décima Reunião Ordinária do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Distrito Federal - realizada em 27.03.72- Livro de Atas fls. 13-verso).

5. Distrito Industrial Ponte Alta - DIPA

Trata-se de uma proposta isolada de expansão, que, no entanto, se enquadra no princípio de ocupação territorial do DF preconizado pelos trabalhos anteriores, atendendo ao zoneamento sanitário da CAESB.

O estudo foi coordenado pelo Economista Luiz Henrique Ferreira Horta e pelo engenheiro Luciano Pimenta Gnone Filho; contou com a consultoria do Escritório Gladson da Rocha, em planejamento urbanístico, e da Empresa Serete S/A, em planejamento industrial, e foi publicado pela CODEPLAN em 1974 (Distrito Industrial de Ponte Alta-Distrito Federal CODEPLAN, Brasília, 1974, 56 p. il).

O objetivo principal de trabalho era a elaboração do projeto de um distrito industrial, destinado a pequenas

e médias indústrias de manufaturados, voltadas ao abastecimento do mercado interno do DF. O distrito seria situado ao norte da cidade satélite do Gama, entre a DF-16 e o Núcleo Rural do Monjolo, numa área de 2.500ha. e 5688 módulos industriais.

Como pode ser visto na Figura 4, a parte superior do Distrito é destinada a residências, com uma capacidade de 75 mil habitantes. O setor é dividido ao meio por uma alameda arborizada, exclusiva para pedestres e ciclistas, que tem continuação pelos setores industriais. Ao longo desta alameda e de uma via perimetral serão localizados os equipamentos de serviço cotidiano. O comércio e os serviços especializados estão situados na zona central. A densidade aumenta à medida que se aproxima do setor central.

6. Proposta "Lúcio Costa 1974"

Por ocasião do "I Seminário de Estudos dos Problemas Urbanos de Brasília", promovido pela Comissão do Distrito Federal no Senado Federal e realizado no período de 5 a 21 de Agosto de 1974, o Urbanista Lúcio Costa formula esta proposta de expansão urbana no DF.

" ... Mas ocorreu a inversão, porque a população a que nos referimos, aqui ficou, e surgiu o problema de onde localizá-la/ ... /.Daí a criação dos núcleos periféricos, para transferir as populações, dando terreno para que se instalassem de uma forma ou de outra. Como consequência os núcleos se transformaram em verdadeiras cidades, as chamadas Cidades-Satélites, que tomaram o lugar das Cidades-Satélites que deveriam ocorrer. Assim as Cidades-Satélites se anteciparam à cidade inconclusa, cidade ainda arquipélago, como estava - agora já mais adensada mas ainda não concluída. A cidade ainda oca. Entretanto, dois terços da população de Brasília moram nessa periferia, o que foi, natural-

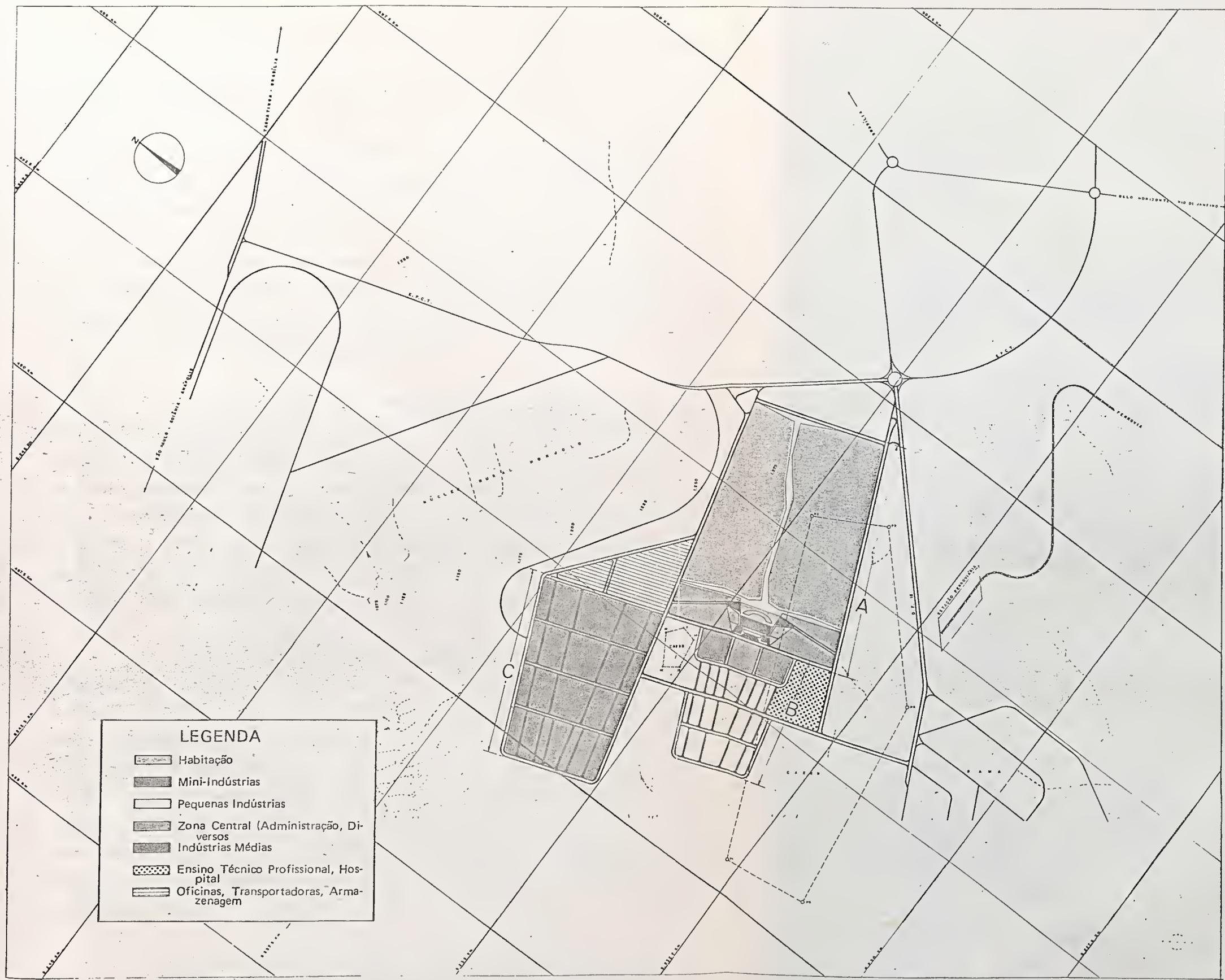


FIGURA 4

DISTRITO INDUSTRIAL - PONTE ALTA - DISTRITO FEDERAL

PLANTA GERAL

CODEPLAN				
DIREÇÃO DE COORDENAÇÃO DE LEVANTAMENTO, CARTOGRAFIA E DESENHO				
EXECUÇÃO: HERON P. FERREIRA	DATA: 18/02/74	DIVISÃO: D-1	CORP: B	REF.: 1259 - 74
ESCALA:		APROV.:	VISTO:	

mente, desvirtuado ..." (COSTA,1974-a, p. 26).

"... Todavia não implica em reformulação do Plano-Piloto, que tem características próprias e deve ser mantida. Precisamos é prever áreas adequadas para a expansão da cidade, de forma a impedir - isto é fundamental - que ela se faça ao longo das vias de conexão com as denominadas Cidades-Satélites, emendando tais núcleos à matriz, ao chamado Plano-Piloto, o que seria desastre. De todos os modos tem de ser evitado ..." (ibidem).

" ... A proposição racional que o Seminário, com certeza, vai considerar, é a de criar dois anéis em volta do núcleo piloto propriamente dito, entre a matriz-Brasília propriamente dita - e as Cidades-Satélites. São áreas que deveriam ser estimuladas para as atividades agrícolas. É a única maneira - porque são áreas de cultura - de evitar-se a ocupação indevida, com atividades de outra natureza que, aos poucos, tende à criação de subúrbio"(ibidem).

"Assim se propiciam as condições para que as granjas se instalem nesse anel, nas vertentes internas de Brasília. Com isso, existiriam os meios para que as atividades industriais compatíveis com o Distrito Federal - que são muitos - se instalem além desse anel das Cidades-Satélites. Essas populações, em vez de ficarem em função do centro, da matriz, seriam afastadas para a periferia, por uma força centrífuga, para que, com o tempo, vivam mais em função das atividades industriais ou da atividade rural do cinturão interno" (ibidem).

"É uma vista, a grosso modo, um pouco teórica. Os dois anéis levarão a uma solução muito racional da ocupação da área de Brasília. /.../. De fato é preciso prever áreas de expansão para os habitantes que são, digamos, burgueses, de várias categorias e que ocupam as quadras e a cidade propriamente dita. Para esses habitantes é preciso

prever áreas, para quando a Asa Norte for concluída; nunca antecipar ocupação de qualquer outra área, enquanto a Asa Norte não for totalmente ocupada" (ibidem).

"... Criaram um enorme lago, três vezes, talvez, o tamanho do atual. E, entre os dois lagos, haverá área suficiente para futura expansão da cidade, vinculada à matriz, mas sem se emendar com ela; uma coisa à parte. Isso, naturalmente, implicará, para o futuro, na necessidade do estudo de vias rápidas de acesso, de conexão, não só com essa área a ser urbanizada, como com os extremos - Taguatinga e Sobradinho. Mas esse é problema futuro; acho não valer a pena especularmos muito nesse sentido, enquanto haja tanta coisa a fazer na própria cidade" (COSTA, 1974-a , p. 27).

Ainda no mesmo Seminário, na solenidade de encerramento, foi lida a "Carta do Dr. Lúcio Costa ao Senador Cattete Pinheiro reafirmando pontos fundamentais do Plano-Piloto de Brasília". Neste documento, o Urbanista Lúcio Costa reafirma as opiniões anteriores, apresentadas na conferência de abertura, como vemos a seguir.

"Nesse processo de aferição e confronto das proposições contidas no Plano-Piloto com o estágio atual da cidade, importa verificar as deficiências iniciais e as deformações ocorridas, procedendo-se desde logo às correções necessárias e só depois disto feito é que caberia, então , partir para novas formulações objetivando uma expansão articulada e coerente que não lhe deturpe a feição peculiar, e que impeça a sua fusão com os núcleos satélites cuja implantação antecipada deve-se a circunstâncias por demais conhecidas decorrentes da própria realidade do país ainda em fase de desenvolvimento não integrado" (COSTA, 1974-b , p. 279).

"Neste sentido é urgente estabelecer como preceito

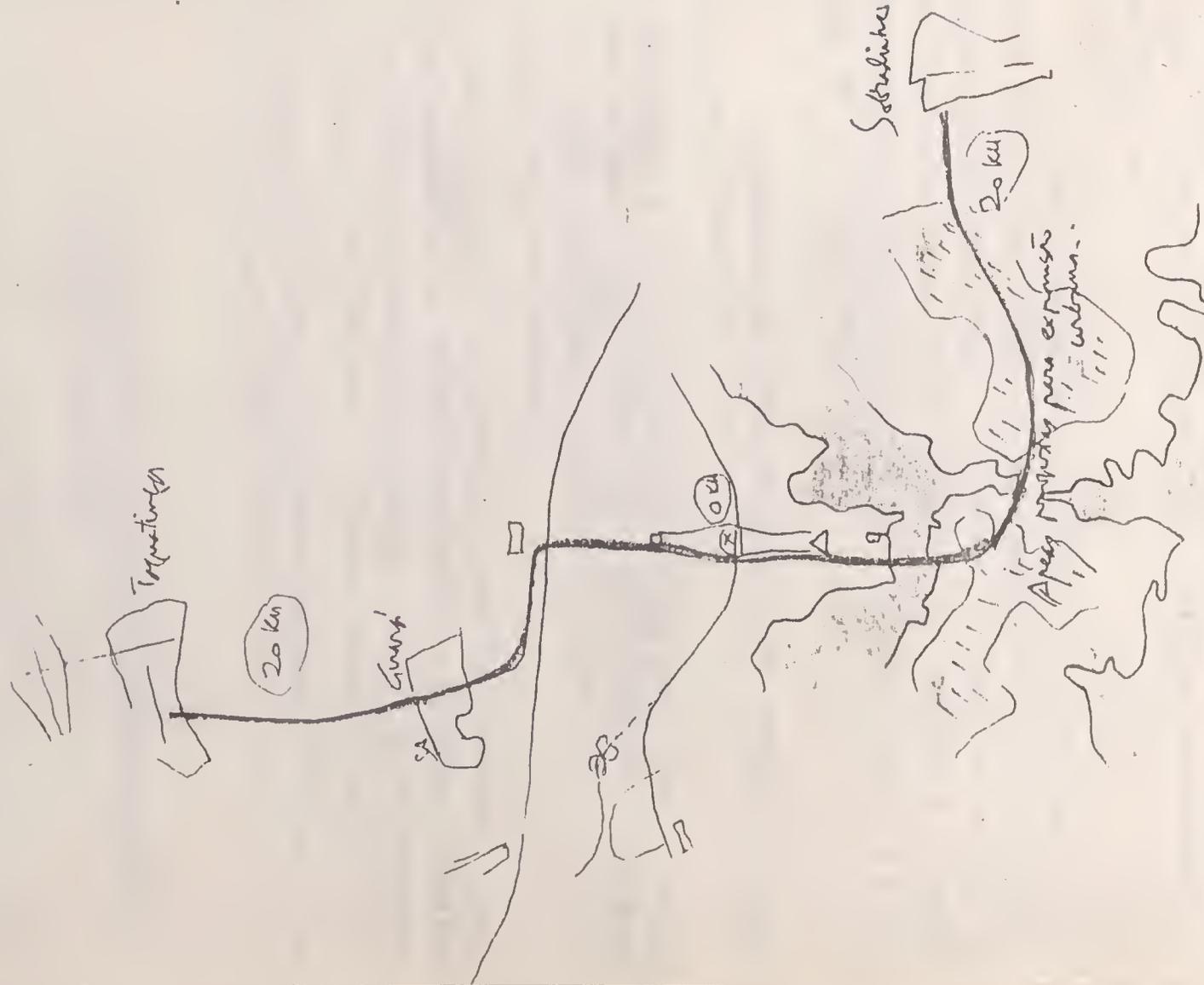
digamos, "constitucional", o não prolongamento ao longo das vias que conduzem a esses núcleos periféricos, propiciando-se por todos os modos a instalação ali de atividades agrícolas. Não se diga que tais terras são impróprias: as projetadas fazendas-modelo, logo transformadas em sítios para residência de autoridades governamentais, e as chamadas mansões, são prova do contrário. Ao passo que as atividades industriais, compatíveis com a vizinhança da Capital, deverão instalar-se além das áreas urbanas satélites, conquanto próximas, a fim de aproveitar-lhes a mão-de-obra aciosa e de assim liberá-las da exclusiva dependência metropolitana /.../. Considero da maior importância para o futuro de Brasília esse princípio das duas envoltórias" (ibidem).

"Quanto à futura expansão das áreas residenciais da cidade propriamente dita, parece de fato conveniente, tal como já o declarei, o aproveitamento das terras que ficarão contidas entre o grande lago resultante da projetada Barragem de São Bartolomeu e o Lago atual. Mas a ponte que fará a ligação desses bairros novos com a matriz - ou seja, o chamado Plano Piloto, não poderá estar no prolongamento do eixo monumental. Assim, a eventual instalação de transporte coletivo rápido - possivelmente o monotrilho - deverá passar na ilharga sul da Esplanada, acima das passarelas de ligações com as extensões dos ministérios já programadas, prolongando-se até Sobradinho e Taguatinga" (ver Figura 5) (ibidem).

7. Programa Especial da Região Geoeconômica de Brasília - PERGEB

Programa definido pelo Conselho de Desenvolvimento Econômico-CDE, através da Exposição de Motivos nº 04, de 29.01.75, com base em estudos realizados pelo Instituto de Planejamento Econômico e Social-IPEA, Superintendência de Desenvolvimento da Região Centro-oeste, - SUDECO e Governos

FIGURA 5 - Proposta "Lúcio Costa-1974"



do Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais (ver Anexo 2).

Tem por objetivo proporcionar à região de influência de Brasília condição de desenvolvimento mais equilibrado e consentâneo com o da Capital. A economia agropecuária Goiana e do Nordeste de Minas Gerais não tem acompanhado o seu dinamismo.

A falta de um sistema de apoio faz com que o DF atenda grande contingente de população das áreas periféricas em termos de serviço. Além disso, o fluxo de migrantes cria sérios problemas de absorção de mão-de-obra e pesado ônus social ao seu desenvolvimento sobretudo quanto à prestação de serviços e habitação.

A escolha de áreas-programa para atuação prioritária têm por finalidade :

- 1) minimizar o fluxo migratório dirigido para Brasília, através da ampliação da oferta de oportunidade de trabalho nas áreas liberadoras de população e pontos estratégicos da trajetória do migrante;
- 2) reduzir a pressão exercida pela população residente na área periférica do DF sobre os serviços sociais básicos da Capital, em decorrência da melhoria da infra-estrutura social dos principais núcleos urbanos da região;
- 3) integrar e fortalecer a economia regional, através do apoio às atividades agropecuárias e industriais.

8. I Seminário de Planejamento Governamental de Brasília - I SEPLAG

Seminário promovido pelo GDF, com o apoio da SEPLAN-PR, em novembro de 1976, com a finalidade de discutir a atuação do GDF no sentido de atingir os objetivos fundamentais da implantação da cidade. " ...a garantia da

tranquilidade necessária ao desempenho da importante missão de governar o País e a criação de um pólo indutor de desenvolvimento capaz de interiorizar o progresso nacional"(DISTRITO FEDERAL, 1976, Vol. 1, p. 47).

"Contudo, essa mudança se processou sem o necessário planejamento regional paralelo, fazendo com que as oportunidades que surgiam com a nova cidade passassem a atrair um grande contingente de migração para seu território. E, conseqüentemente, além da progressiva pressão sobre os equipamentos urbanos da cidade, prevista inicialmente para uma população de 500 mil habitantes no Plano Piloto, Brasília começou a ter ameaçada a sua própria função de sede político-administrativa do País ..." (ibidem, p. 47).

"Face a essas dificuldades e tendo em vista que o crescimento acelerado da cidade gerou equívocos sobre os papéis que Brasília deveria exercer, isto é, quais as suas funções além de Capital da República, é que optamos pela realização de um amplo Seminário ..." (ibidem, p. 48).

Os trabalhos do Seminário foram pautados por esta colocação de problemas. Na sessão de encerramento foram apresentados os relatórios das 3 comissões técnicas constituídas : Comissão dos Aspectos Espaciais, Comissão de Planejamento Econômico e Social e Comissão sobre Estratégia Administrativa. Nelas encontramos mais elementos sobre a questão estudada nesta dissertação.

1) Comissão dos Aspectos Espaciais

Esta comissão não adotou posições radicais quanto ao problema da função de Brasília (política/administrativa-x industrialização), indicando "... a necessidade de um a^usultamento das reais condições e possibilidades da área, para posterior recomendação das indústrias que fossem viáveis na esfera regional, de maneira que pudessem, realmente, atender aos propósitos do desenvolvimento regional e, inclusive,

de ampliação do mercado de trabalho" (DISTRITO FEDERAL, 1976, Vol. VI, p. 53).

Sobre a distribuição espacial de atividades produtoras a comissão sugeriu a desconcentração de atividades terciárias para as cidades satélites, possibilitando maior fixação e menor mobilidade da população. Pode-se assim evitar problemas aos residentes nessas cidades satélites, obrigados a se deslocar para o Plano Piloto em busca de serviços aqui sediados e de trabalho.

Sugere também a promoção de atividades agropecuárias e industriais em outros municípios da região, com vistas a minimizar os impactos migratórios sobre o Distrito Federal.

Dentre outros aspectos espaciais, indica a necessidade de elaboração de uma política de ocupação e uso dos solos urbano e rural e a definição de áreas adequadas à ocupação urbana, de modo a evitar desfigurações do Plano Piloto.

2) Comissão de Planejamento Econômico e social

Frente à questão fundamental, esta comissão propôs uma estratégia básica : "... fortalecimento da capacidade de planejamento do GDF e sua articulação com o Governo Federal, no sentido de contribuir para a consolidação de modelo de ocupação equilibrada das escalas locais, metropolitana e regional de Brasília, compatível com as suas funções de Capital da República e de pólo indutor do desenvolvimento do Centro-oeste" (ibidem, p. 57).

Dentre as recomendações desta Comissão, destacamos as que seguem.

" Reafirmação da necessidade do cinturão agrícola, limítrofe do Distrito Federal, de modo a estimular a área de

produção primária, de interesse local; conter a nucleação urbana desordenada, nitidamente, especulativa; e ... " (ibidem p. 58).

Além desta, propõe a solução da questão fundiária visando a incorporação da área ainda não desapropriada ao patrimônio público; a formação de um estoque de terras na periferia do DF e elaboração "... do plano de ocupação do solo no Distrito Federal, com clara evidência dos usos que se lhe pretenda conferir e ênfase à ordenação espacial das áreas destinadas ao uso industrial" (ibidem, p. 58).

3) Comissão sobre Estratégia Administrativa

A Comissão julgou que os dois objetivos da cidade não são incompatíveis, pois " ... o fato de ser Capital já significa em constituir-se em centro de irradiação do desenvolvimento e a expressão " pólo de desenvolvimento" deve ser entendida no sentido de irradiação de desenvolvimento, e não, necessariamente, como centro de atividades produtivas" (ibidem, p. 48).

Assim, a primeira recomendação desta comissão é : não há incompatibilidade entre os papéis de Brasília como Capital Federal e centro de irradiação de desenvolvimento, e o planejamento do seu progresso deve levar em consideração ambas as dimensões.

Para tanto, dentre outros aspectos, o Governo do Distrito Federal " ... deve possuir meios de articular atividades produtoras, principalmente nos setores primário e secundário, em torno do Distrito Federal, ou seja, estimular pólos de desenvolvimento, fora dos limites geográficos do quadrilátero do Distrito Federal, provocando a migração de populações marginais para essas áreas" (ibidem, p. 49).

9. Plano Estrutural de Organização Territorial do Distrito Federal - PEOT

Trata-se de um plano local integrado ao PERGEB , com a finalidade de propor uma estratégia de ocupação territorial para o DF, elaborado através de convênio entre a Secretaria de Planejamento da Presidência da República-SEPLAN-PR e o Governo do Distrito Federal-GDF.

Procura atender os seguintes objetivos:

- 1) identificação das áreas do DF mais adequadas à urbanização e a outras destinações;
- 2) estabelecimento das áreas de trabalho e habitação dentro da zona de expansão urbana;
- 3) identificação da melhor alternativa da expansão urbana em termos de transportes, abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O PEOT considerou as seguintes limitações na escolha das áreas para expansão urbana :

- 1) Saneamento básico - preservação dos mananciais hídricos, principalmente dos rios Descoberto e São Bartolomeu, e proteção da Bacia do Paranoá, a fim de não ampliar a eutrofização do lago;
- 2) topografia - ocupação de terrenos com declividade menor ou igual a 5%, a fim de diminuir custos de implantação;
- 3) áreas comprometidas - não utilizar áreas comprometidas com órgãos públicos e residências oficiais para assentamento dos novos núcleos;
- 4) meio-ambiente natural - não ocupar as reservas naturais e respeitar ao máximo as áreas de interesse quanto a preservação do meio-ambiente;
- 5) localização de empregos - impossibilidade de manutenção da mesma proporção de empregos no Plano Piloto, pois, atingida a população-limite para o DF, esta poderia contar com 636.000 empregos para uma população de saturação de 557.000 habitantes; devendo-se adotar uma política de descentralização.

Após as limitações "o PEOT adotou um objetivo básico que reflete as diretrizes do GDF, no que diz respeito ao papel de Brasília enquanto capital político administrativa do país. A partir desse objetivo básico e do somatório de pesquisas e trabalhos desenvolvidos pela equipe responsável pelo PEOT, foram estabelecidas metas com a finalidade de criarem-se padrões de referência que não apenas orientassem a formulação das soluções alternativas, mas que também permitissem a formulação de critérios de desempenho para a avaliação dessas mesmas soluções" (SEPLAN-PR/GDF, vol. I, p. 145). Tem como objetivo e metas :

1) Objetivo. Assegurar as condições para o desenvolvimento das funções político-administrativas da Capital da República, proporcionando à sua população condições adequadas de qualidade de vida.

2) Metas

- Localizar as áreas de expansão urbana, descentralizando o Plano Piloto, de modo a preservar e valorizar o ambiente construído;
- estruturar as áreas de expansão urbana de modo a possibilitar a criação de núcleos tão autônomos quanto possível, em termos de emprego, equipamentos e serviços;
- localizar e estruturar as áreas de expansão urbana de modo a proporcionar a maior acessibilidade possível à população residente em cada um dos núcleos habitacionais, aos empregos, equipamentos e serviços das outras localidades;
- localizar e organizar as áreas de expansão urbana de modo a minimizar os custos econômicos e sociais do sistema de transporte;
- localizar e organizar as áreas de expansão urbana de modo a minimizar os custos de infra-estrutura;
- localizar as áreas de expansão urbana de modo a preservar aquelas de interesse científico, rural, de lazer e ambiental possibilitando, neste último caso, a maior conservação

possível dos recursos hídricos do DF, especialmente da Bacia do Paranoá;

- localizar e organizar a expansão urbana de modo a favorecer um crescimento urbano equilibrado do DF e de seu entorno imediato.

"A partir da identificação dos problemas de ocupação do sistema urbano do DF, a Metodologia de Avaliação das Soluções Alternativas tem por fim, visando uma seleção a nível de proposta, chegar à estrutura urbana que melhor concretize as metas estabelecidas pelo PEOT, fundamentando-se nas alternativas anteriormente geradas " (ibidem, p. 175) . Assim, as metas foram ponderadas pelas diversas entidades envolvidas e avaliadas de maneira a se determinarem "notas" para cada alternativa, chegando-se a uma proposta final - a alternativa que somou mais pontos.

As alternativas de expansão urbana do PEOT.

População futura

O PEOT admitiu uma população máxima de 2,4 milhões de pessoas, limitada pela atual capacidade de abastecimento de água no DF, estudou diferentes hipóteses de crescimento demográfico e caracterizou uma possível população de 963 mil habitantes nos novos núcleos urbanos; 10% pertenceriam à classe de renda domiciliar mensal superior a 12 salários mínimos, 16% à classe com mais de 6 até 12 e 74% na classe de até 6 salários mínimos.

Alternativas de ocupação territorial (ver Figuras 6, 7 e 8).

Alternativa 1 - "... é a representação das atuais tendências de ocupação do território do DF, baseada em um somatório de propostas isoladas feitas por diferentes órgãos da Administração Pública / .../. Essa alternativa expressa-se por um

polinucleamento disperso através de núcleos não articulados e distantes entre si e o Plano Piloto " (ibidem, p. 154). Apenas um dos seus núcleos está localizado na Bacia do Paranoá.

Alternativa 2 - criação de uma estrutura urbana densa e concentrada no eixo Taguatinga/Gama, seguindo a potencialidade econômica da área, situada entre as rodovias que ligam o DF à Região Sudeste. Pode permitir maior vinculação com os assentamentos do Município de Luziânia-GO.

Alternativa 3 - Reforça a tendência de ocupação do eixo Plano Piloto/Taguatinga, prolongando-se em direção à cidade de Santo Antônio do Descoberto. Envolve também uma estrutura urbana concentrada.

A proposta final do PEOT (ver Figura 9).

Considerando os objetivos e metas estabelecidas o PEOT chega a seguinte classificação de uso de território :

A - Área de Preservação

Constituída aproximadamente pela Bacia do Paranoá, onde se pretende assegurar e valorizar as funções culturais e político-administrativas, através de um controle rigoroso da ocupação e intensificação do uso.

B - Áreas de Conservação do Meio-Ambiente Natural

Com a finalidade de proporcionar espaços para futuros programas de valorização da paisagem natural da região, bem como para fins de lazer.

C - Áreas de Valorização e Dinamização

"São áreas constituídas pelos atuais núcleos satélites do Distrito Federal, atualmente dotados de equipamentos e serviços públicos de padrão bastante inferior dos existentes no Plano Piloto" (ibidem, p. 212).

convenções:

ÁREAS INDUSTRIAIS

UNIVERSIDADES E CENTROS DE PESQUISAS

ÁREAS CENTRAIS

NOVOS ASSENTAMENTOS HABITACIONAIS

Escala aproximada 1:200.000



PEOT
Plano Estrutural de Organização Territorial do DF
Convênio Seplan/GDF, Agosto/77

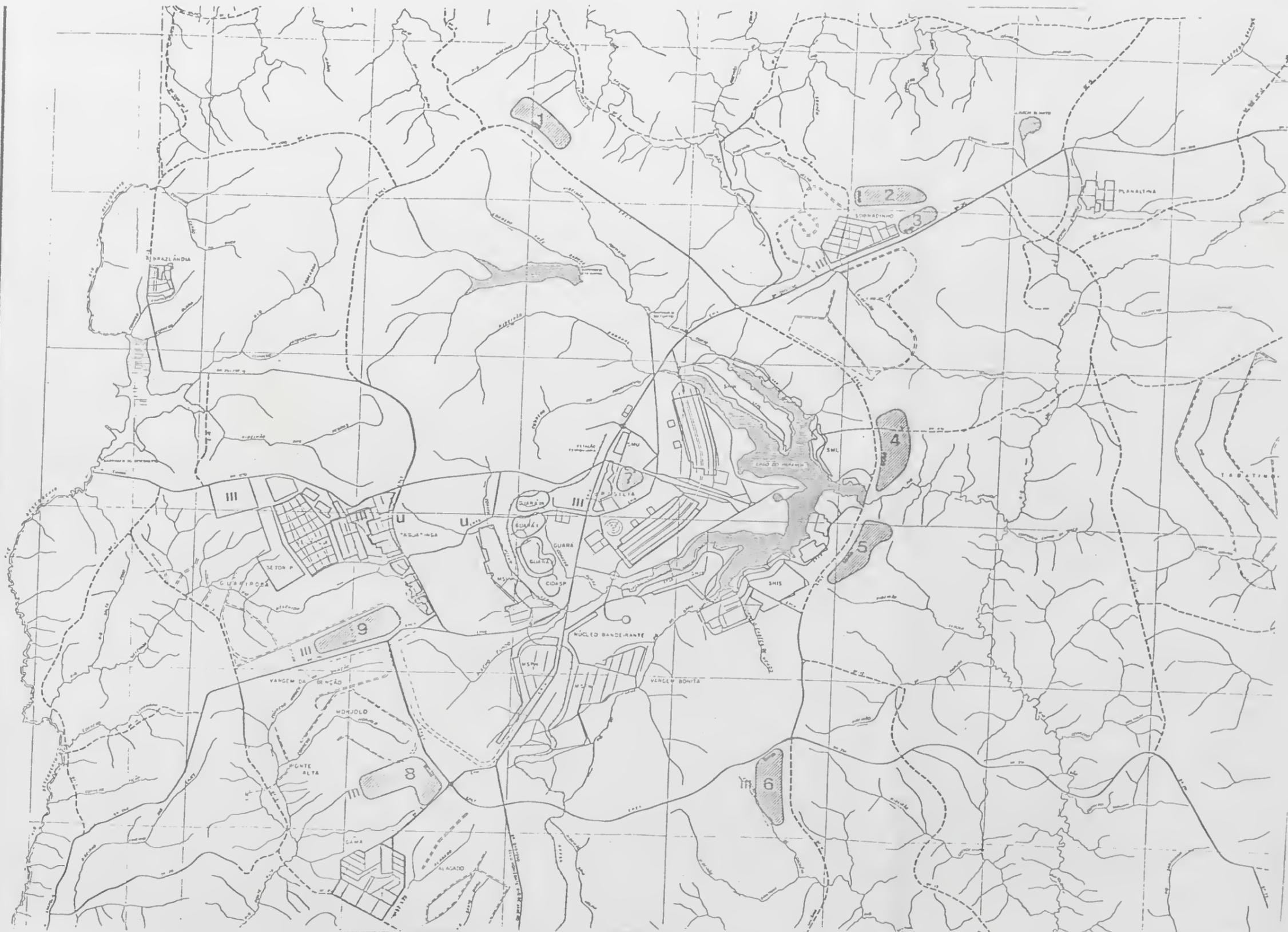
DF

Agosto/77

FIGURA 6

P. 58

ALTERNATIVA 1



Condições:

ÁREAS INDUSTRIAIS

UNIVERSIDADES E CENTROS DE PESQUISAS

ÁREAS CENTRAIS

NOVOS ASSENTAMENTOS HABITACIONAIS

ESCALA 1:200.000

0 4000 8000m

DT
Estrutural de Organização Territorial do DF
vênio Seplan/GDF Agosto/77

DF

FIGURA 7

ALTERNATIVA 2 p.59



Legend:

INDUSTRIAL AREAS

UNIVERSITIES AND RESEARCH CENTERS

CENTRAL AREAS

NEW RESIDENTIAL SETTLEMENTS

Scale: approximately 1:200,000



DF
Structural Organization of the Territory of DF
Plan Splan/GDF August 1977

FIGURA 8

ALTERNATIVA 3 p.60





Convenções:

- NÚCLEOS URBANOS
- NOVOS ASSENTAMENTOS HABITACIONAIS
- ÁREAS CENTRAIS URBANAS
- TRANSPORTE DE MASSA
- VIA ARTERIAL
- ÁREA COMPLEMENTARES
- CONCENTRAÇÃO E ABASTECIMENTO

PEOT
 Plano Estrutural de Organização Territorial do DF
 Convênio Seplan/GDF - Agosto/77

D - Áreas de Expansão

Localidades dos futuros assentamentos urbanos no DF. São três zonas de expansão integradas com as cidades satélites de Taguatinga, Ceilândia e Gama. Esta aglomeração urbana se estenderá pelo município de Luziânia e atingirá uma população de 1,5 milhões de habitantes.

A primeira destas 3 áreas, contígua a Taguatinga, ao longo da Estrada Parque do Contorno-EPCT, a ser ocupada por centros de pesquisa, universidades e atividades afins. Justifica-se pela má localização dos estabelecimentos privados de ensino superior no Plano Piloto, sem espaço para expansão e gerando conflitos nos setores residenciais onde estão situados (Nota: em implantação, Núcleo de Águas Claras).

Outra área é aquela entre Taguatinga/Ceilândia e a BR-060 (Nota - em implantação, Cidade de Samambaia) e a terceira entre esta rodovia e a cidade do Gama. "A ocupação dessas duas zonas foi estruturada com a formação de 6 (seis) grupos de assentamentos localizados ao longo de um eixo de transporte de massa que também constitui parte integrante da proposta do PEOT" (ibidem, p. 216). É função do eixo o direcionamento do processo de expansão e a ligação com o Plano Piloto. Só deverá se articular com os novos assentamentos em suas zonas centrais de comércio e atividades. Seu impacto nas demais zonas urbanas deverá ser atenuado por um tratamento paisagístico.

10. Proposta "Lúcio Costa - 1985"

Trata-se do projeto "Eixo Rodoviário Residencial" de autoria do Urb. Lúcio Costa, aprovado pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo-CAU em setembro último, que prevê o "... aproveitamento das faixas lindeiras às vias de ligação

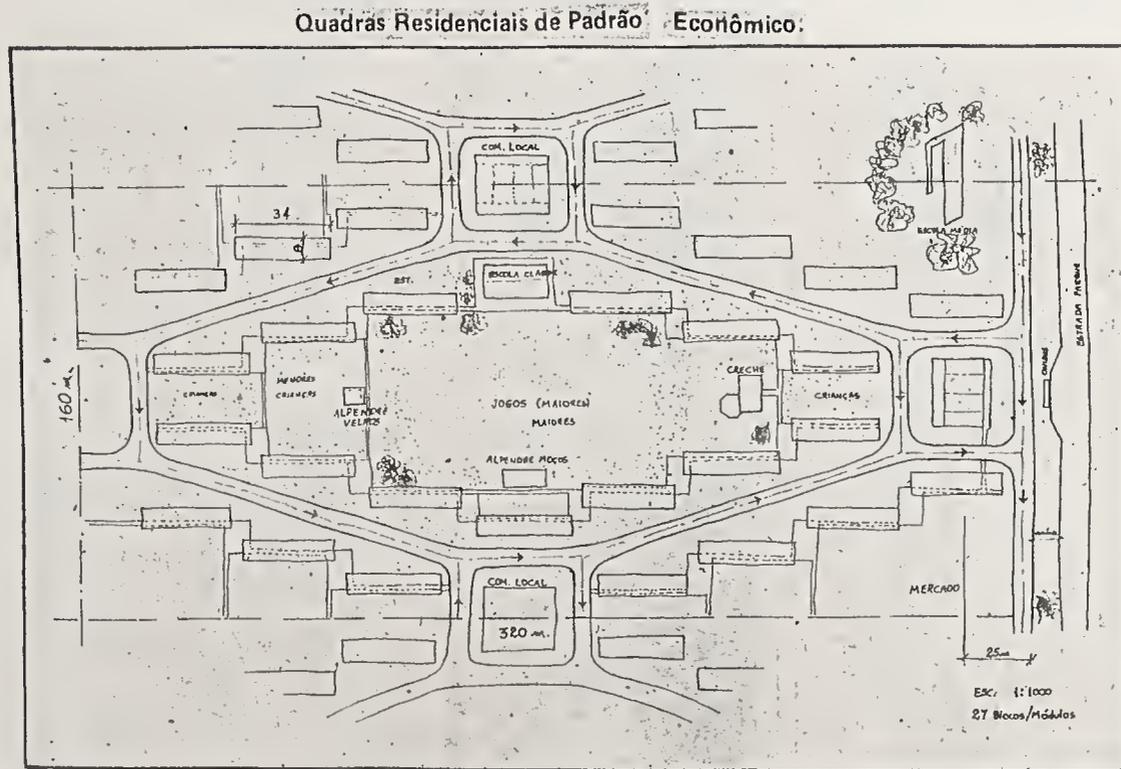
entre o Plano e as cidades satélites para uso residencial multifamiliar de padrão econômico" (SENAI-DF, 1985, p.9).

Segundo o autor "No louvável intuito de preservar a identidade simbólica da capital, a administração anterior vinha adotando a política de descentralização e de uma antecipada dispersão periférica em detrimento da matriz, ainda incompleta. Daí a iniciativa de projetar novas cidades satélites e de pretender implantar oneroso sistema de transporte de massa, quando as largas vias de conexão com Brasília propriamente dita, ainda vazias, estão a pedir sem maior ônus, uma ocupação marginal destinada à habitação de padrão econômico" (ibidem).

O projeto propõe preencher os espaços vazios ao longo das vias de acesso ao Plano Piloto com habitação acessíveis às pessoas de menor renda, tais como funcionários públicos, bancários, comerciários, trabalhadores de baixa renda e favelados.

Prevê a criação de módulos residenciais, com o mesmo sentido das superquadras do Plano Piloto, em área de 160x320m, dotados 27 projeções de 8x34 m, com 3 pavimentos sobre pilotis de 2,20 m. Cada módulo poderá receber até 2500 habitantes e terá metade dos blocos com apartamentos de 30 m² (24 apt^o por bloco) a outra metade com 60 m² (12 apt^o por bloco), dentro da intenção do autor de misturar grupos sociais diferentes, perfazendo o total de 492 unidades residenciais (ver Figura 10).

FIGURA 10 - Proposta "Lúcio Costa-1985"



Lúcio Costa

FONTE : SENAI-DF, 1985, p.9

11. Considerações preliminares

Antes de discutirmos as diversas abordagens que tratam da expansão urbana no DF, faremos um resumo das propostas, estudos e eventos que vimos neste capítulo.

1) Proposta Ottani/Minervini

Problemas

- tendência de rápido crescimento populacional;
- invasões de terras públicas para fins residenciais, gerando aglomerações sem as condições básicas de urbanização.

Critérios

- escolha da área para localização de novos núcleos habitacionais considerando a necessidade de defesa dos mananciais de abastecimento de água indicados pelo Plano Diretor de Água e Esgotos do Distrito Federal (CAESB - PLANIDRO, 1970) - A Bacia do Rio Descoberto e a Bacia do Rio São Bartolomeu.

Propostas

- eliminação das invasões, visando sua localização em áreas integradas no plano geral da região;
- contenção do crescimento dos núcleos residenciais localizados no interior dessas bacias;
- transferência paulatina das instalações industriais com alto poder de poluição para locais apropriados, à jusante das fontes de abastecimento de água;
- localização de núcleos industriais ou residenciais no eixo formado pelas cidades-satélites de Taguatinga e Gama.

2) Núcleos Habitacionais Futuros

Problemas

- crescimento rápido da população;
- falta de elementos para orientar a ocupação de novas áreas.

Critérios

- zoneamento sanitário estabelecido pelo Plano Diretor de Água e Esgoto do Distrito Federal (CAESB/PLANIDRO, 1970);
- topografia da área, dando-se prioridade aos terrenos pouco movimentados pela economia na implantação de infra-estrutura;
- proximidade do Plano Piloto, principal mercado de trabalho, e interligação com as outras localidades.

Proposta

- das 6 áreas estudadas, considera a de número 1, nas proximidades do Gama, como a que apresenta as melhores condições para ocupação urbana.

3) Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU

Problemas

- áreas urbanas disponíveis insuficientes para atender a demanda.

Critérios

- desconhecidos, com a ressalva de que não localizamos um documento citado na Ata - o processo nº 100.353/72.

Proposta

- considerar como área necessária para zoneamento industrial e residencial a faixa compreendida entre a Rodovia BR-040, a EPCT, a DF-08, o Rio Descoberto e a divisa sul com o Estado de Goiás.

4) Distrito Industrial Ponte Alta - DIPA

Problemas

- deslocamento de massas populacionais para o DF e consequente aumento da pressão da demanda sobre os serviços e oferta de empregos.

CrITÉrios

- aparentemente a área para desenvolvimento da proposta já estava destinada antes do estudo.

Proposta

- Distrito Industrial com cerca de 18 milhões de m² e previsão de gerar aproximadamente 50 mil empregos, incluindo também um núcleo habitacional para 75 mil pessoas. Localizado entre a cidade satélite do Gama e Núcleo Rural Monjolo.

5) Proposta Lúcio Costa - 1974

Problema

- a população que se deslocou para construir a cidade aqui ficou, tendo sido instalada em núcleos periféricos;
- houve uma inversão do planejamento, pois as cidades-satélites se anteciparam à cidade inconclusa, e nesta periferia moram 2/3 da população de Brasília.

CrITÉrios

- proceder as correções necessárias após confronto das proposições contidas no Plano Piloto com o estágio atual da cidade;
- partir para novas formulações objetivando uma expansão articulada e coerente que não lhe deturpe a feição peculiar e que impeça a sua fusão com os núcleos satélites.

Propostas

- criação de anéis envoltórios: anel de atividades agrícolas em volta do Plano Piloto, anel de cidades satélites e anel de atividades industriais, de maneira que a população das cidades satélites se afastem para a periferia.

- expansão da cidade entre os lagos Paranoá e São Bartolomeu, após a conclusão da Asa Norte, para os habitantes com maior renda.

6) Programa Especial da Região Geoeconômica de Brasília - PERGEB

Problema

- a economia regional não acompanhou o dinamismo do DF, o que gera pressão de sua população sobre os serviços da Capital e agrava os fluxos migratórios;
- o afluxo de migrantes cria problemas de absorção de mão-de-obra e impõe ônus social ao ser desenvolvimento, sobretudo em termos da prestação de serviços básicos de habitação, saúde, educação e transportes.

CrITÉrios

- propiciar à região condições de desenvolvimento equilibrado e consentâneo com o da Capital.

Proposta

- minimizar o fluxo migratório dirigido para o DF;
- reduzir a pressão da população periférica sobre os serviços do DF;
- apoiar a agropecuária e a indústria na região;
- fortalecer os subcentros regionais.

7) I Seminário de Planejamento Governamental de Brasília - I SEPLAG

Problemas

- Brasília atrai um grande contingente de migração e, conseqüentemente, além da progressiva pressão sobre os equipamentos urbanos, começou a ter ameaçada a sua própria função de sede político-administrativa do país.

CrITÉrios

- atingir os objetivos fundamentais da implantação da cidade: garantia de tranqüilidade necessária ao desempenho da missão de governar o país e criação de um pólo indutor de desenvolvimento.

Propostas

- fortalecer a capacidade de planejamento do GDF para consolidar o modelo de ocupação equilibrada nas escalas local, metropolitana e regional, compatível com as suas funções de Capital e pólo de desenvolvimento;
- necessidade do cinturão agrícola limítrofe ao DF, de modo a estimular a produção e conter a nucleação urbana desordenada;
- promover a desconcentração de atividades terciárias para as cidades satélites, possibilitando maior fixação e menor mobilidade da população;
- promoção de atividades agropecuárias e industriais em outros municípios da região, visando reduzir o impacto imigratório sobre o DF;
- estimular pólos de desenvolvimento fora do DF, provocando a migração de populações marginais para essas áreas.

8) Plano Estrutural de Organização Territorial do DF - PEOT

Problema

- a ocupação do território do DF vem se dando de forma parcelada e desordenada, com a implantação aleatória dos diversos nucleamentos urbanos, que forma um todo desarmônico, compromete e torna impossível o atendimento satisfatório das necessidades da população. Continuidade do PERGEB na escala local.

Critérios

- assegurar as condições para o desenvolvimento das funções político-administrativas da capital, localizando as áreas de expansão urbana descentralizadas do Plano Piloto, autônomas em termos de emprego, acessíveis aos outros núcleos

com redução dos custos econômicos e sociais do sistema de transportes, minimização dos custos de infra-estrutura, preservação ambiental e crescimento urbano equilibrado;

- considerar limitações de saneamento básico, topografia, áreas comprometidas, meio-ambiente natural e localização de empregos.

Proposta

- classificação de uso do território em áreas de preservação (Bacia do Paranoá), conservação do meio-ambiente natural, valorização e dinamização (cidades-satélites) e expansão;
- indica como área de expansão urbana a zona entre as cidades de Taguatinga/Ceilândia e o Gama.

9) Proposta Lúcio Costa - 1985

Problemas

- a administração anterior vinha adotando uma política de descentralização e de antecipada dispersão periférica em detrimento do Plano Piloto, ainda incompleto. Projeção de novas cidades satélites e sistema de transporte de massa oneroso.

Critérios

- largas vias de conexão entre o Plano Piloto e cidades satélites estão vazias e permitem ocupação marginal sem maior ônus.

Proposta

- preencher os espaços vazios ao longo das vias de acesso ao Plano Piloto com habitações acessíveis às pessoas de menor renda.

Vimos 9 abordagens sobre a expansão urbana no DF, elaboradas no período de 1972-1985. Exceto a última delas-

proposta "Lúcio Costa-1985" - (Eixo Rodoviário Residencial), todas têm em comum um elemento: a expansão descentralizada da cidade.

Ottani e Minervini alertam para o problema da localização de novos núcleos habitacionais frente a defesa de mananciais contra a poluição, citando estudos da CAESB. Segundo eles, os núcleos no interior dessas bacias devem ser contidos e indicam o eixo Taguatinga/Gama como a área mais favorável à localização de núcleos industriais e residenciais.

Na proposta "Núcleos Habitacionais Futuros", a CODEPLAN toma como primeiro critério de prioridade na escolha de áreas o zoneamento sanitário estabelecido pela CAESB. Todas as áreas para localização de futuros centros urbanos estão fora da Região Administrativa I-Brasília. A sugestão de ocupação inicial coincide com o estudo anterior, nas proximidades do Gama.

O Conselho de Arquitetura e Urbanismo também adotou posição semelhante, ao definir como área de expansão a região sudoeste do quadrilátero do DF.

O projeto do DIPA não é propriamente uma proposta de expansão urbana, como alertamos anteriormente, mas se coaduna com as propostas vistas, sugerindo o eixo Taguatinga/Gama para implantação do distrito industrial e de um centro urbano.

Para Lúcio Costa, as características do Plano Piloto devem ser mantidas, prevendo-se áreas adequadas para expansão da cidade. Por princípio, deve-se impedir que este crescimento ocorra ao longo das vias de ligação com as cidades-satélites. A cidade matriz deve ser delas separada por um anel de granjas. A localização das indústrias deve ocorrer após o anel constituído pelas cidades-satélites. A expansão da cidade deve ocorrer de lado oposto às propostas

anteriores, na bacia do São Bartolomeu.

Em 1975, o modelo de crescimento periférico é institucionalizado, através de um Programa do Governo Federal - o PERGEB. A idéia de controle do crescimento da capital, já detectada no início da sua construção, como vimos no capítulo anterior, é agora incorporada às políticas públicas como diretriz para a organização territorial. O mesmo acontece com a idéia de segregação das atividades secundárias, vista agora como uma estratégia para valorizar os municípios vizinhos.

A necessidade de controle do crescimento de Brasília é ainda mais enfatizada no I SEPLAG, explicitando-se, inclusive, os problemas decorrentes destas elevadas taxas: a pressão sobre o equipamento urbano e ameaça ao próprio desempenho da função político-administrativa da capital. Neste seminário também se colocou de maneira mais incisiva a necessidade de deslocamento da população de menor renda para fora dos limites do DF.

Como afirmado no próprio plano, o PEOT é um desdobramento do PERGEB. Assim, admite os mesmos princípios de intervenção e reproduz no interior do DF a estratégia de organização territorial determinada para a região pelo programa.

É o mais elaborado dos estudos específicos sobre a expansão urbana e leva em conta os principais critérios de seleção das áreas dos futuros núcleos urbanos considerados nos estudos que o antecederam: a) descentralização para assegurar o desenvolvimento das funções político-administrativas da capital e a preservação e valorização do ambiente construído (Plano Piloto); b) preservação dos mananciais hídricos (Bacias do Descoberto e do São Bartolomeu) e proteção da Bacia do Paranoá, a fim de não ampliar a eutrofização do lago. Portanto, apesar de mais amplo, sua

conclusão não poderia ser outra; a expansão concentrada no eixo Taguatinga/Gama.

Em sua última proposta, o Urbanista Lúcio Costa resume o problema advindo desta situação, ao afirmar que no intuito de preservar a identidade simbólica da capital, a administração vinha adotando uma política de descentralização, que implicava na necessidade de projetar novas cidades satélites e implantar oneroso sistema de transporte de massa. Daí sua proposta, contrária à primeira, apresentada cerca de 10 anos antes, de ocupação urbana exatamente ao longo dos eixos de ligação do Plano Piloto com as cidades-satélites, iniciando na Estrada Parque Taguatinga-EPTG, ao lado do Guará.

Como já declaramos, é objetivo desta dissertação analisar as propostas para expansão urbana no DF. Até agora já caracterizamos a evolução urbana no DF e municípios vizinhos e realizamos um levantamento de diversos estudos e eventos que trataram da questão, no período 1972/85.

A seguir, no Capítulo 3, realizamos uma revisão bibliográfica sobre o tema da análise de planos e projetos de desenvolvimento urbano. É claro que não poderíamos tratar deste assunto sem antes procurar conceituar o próprio planejamento urbano.

CAPÍTULO 3 - O PROCESSO DE ANÁLISE DE PLANOS E DE PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO

1. Planejamento Urbano e Projetos

O planejamento urbano é uma atividade do poder público no sentido de coordenar esforços para o desenvolvimento da cidade, nos amplos aspectos que ocorrem nestas localidades.

Portanto, o planejamento urbano não é apenas uma indicação de diretrizes de ocupação do solo ou de obras de urbanização, mas um processo maior, pelo qual o governo local procura orientar e participar da vida da cidade.

O planejamento urbano é o processo pelo qual o poder público aloca os recursos disponíveis em benefício da comunidade, segundo diretrizes estabelecidas, e toma medidas no sentido de antecipar respostas a possíveis acontecimentos futuros.

Em seu aspecto amplo, este processo aborda as questões significativas para o desenvolvimento da comunidade, sejam de ordem econômica, social, política, físico-territorial ou administrativa.

Além disso, o planejamento deve incorporar propostas de intervenção compatíveis com as diretrizes estabelecidas e com os recursos disponíveis. Portanto, estas intervenções devem ser ações factíveis frente as condições da comunidade.

O planejamento se inicia com um conhecimento da situação urbana. A fase de diagnóstico deverá detectar problemas e potencialidades locais, procurando suas causas,

sobre as ~~quais~~ deverá ocorrer a atuação governamental.

Devido as limitações de tempo e recursos, bem como a necessidade de rapidez nas respostas, o diagnóstico normalmente deve ser um trabalho consistente, porém não necessariamente exaustivo. As dimensões dos fenômenos devem ser quantificados, de maneira a permitir uma intervenção específica, e suas causas conhecidas, tornando possível definir diretrizes para atuação.

Conhecida a realidade, a segunda fase do planejamento é mais complexa, pois sai de sua esfera para o âmbito do próprio governo, da representação política e da comunidade. Os responsáveis pelo planejamento, nesta etapa, devem buscar junto ao governo local as políticas públicas que orientarão as intervenções a serem propostas frente aos problemas e potencialidades encontradas no diagnóstico.

Entende-se aqui por políticas o conjunto de diretrizes e objetivos que orienta a ação governamental e condiciona sua execução.

O tratamento dos fenômenos detectados decorre tanto do conhecimento técnico sobre eles (diagnóstico), como também das políticas estabelecidas pelo poder público para a gestão urbana.

As políticas públicas devem ser estabelecidas pela autoridade local, representando de maneira clara a plataforma da atuação do governo e uma estratégia de desenvolvimento. Podem ser definidas de diversas maneiras: a portas fechadas, dentro da própria administração, envolvendo apenas o gabinete da autoridade, ou incluindo a área técnica (planejamento, finanças, setoriais, etc).

Podem também ser estabelecidas de maneira aberta, envolvendo as representações políticas formais, tais como câmaras de vereadores, representações de partidos políticos,

classes de trabalhadores, associações de bairro, etc. O grau de abertura deve atingir a comunidade a ser envolvida nas intervenções.

É claro que o processo pelo qual se estabelecem as políticas tem grande importância. Quanto maior a amplitude de pessoas ouvidas, maior seu respaldo, aderência e a possibilidade de efetivação. Diretrizes definidas a portas fechadas talvez não durem tanto quanto o mandato da autoridade, dependendo da urgência do fenômeno a que disserem respeito.

As políticas orientam o modo de utilização dos recursos disponíveis, visando alcançar determinados objetivos. Os objetivos a serem atingidos pela ação governamental devem configurar uma situação desejada para a área em seus aspectos econômicos, sociais, físico-territoriais e da administração local.

"A situação desejada deverá: traduzir os anseios da comunidade; traduzir os anseios da administração local; ser alcançada com os recursos passíveis de serem mobilizados pelos diversos agentes do processo do desenvolvimento; ser alcançada dentro de um prazo determinado e interrelacionar-se com as políticas executadas por outros níveis de governo" (MINTER, 1983, p. 87).

A importância das políticas reside no fato delas serem um instrumento que permite ordenar as ações a serem desenvolvidas de modo sistemático, maximizando a utilização dos recursos disponíveis (financeiros, humanos, naturais) na obtenção de determinados objetivos e metas. O que fazer, onde, quando e com que recursos, são questões a serem resolvidas previamente ao início de ação governamental.

As políticas permitem antever as ações que podem ser tomadas isoladamente, aquelas que deverão acontecer de maneira integrada, as ações complementares, de modo que se

evite o casuísmo e o desperdício. Ao mesmo tempo, as ações refletirão as necessidades locais, pois deverão ser o resultado das decisões tomadas pela comunidade, em seu aspecto mais amplo.

Finalmente, as políticas devem conduzir a ação governamental a dirigir o processo de desenvolvimento segundo os desejos e possibilidades da área, devendo ser o mais abrangente possível e abordar os seguintes aspectos :

- Qual a "feição" desejada para a área em estudo?
- A cidade terá seu desenvolvimento baseado na produção agrícola, industrial ou do setor terciário? Ou numa parcela de cada setor? Em que proporção?
- Como deverá ser conduzida a ocupação do solo urbano? E a expansão da rede de transporte?
- Qual o comportamento a ser adotado no fornecimento dos diversos serviços públicos (abastecimento de água, esgotamento sanitário, educação, saúde, limpeza urbana, transportes coletivos, etc)?
- Qual orientação a ser adotada para a geração de empregos?
- Como examinar a solução dos problemas habitacionais?
- Quais as funções da administração local no processo do desenvolvimento? Como deve ser organizada a administração municipal? Qual a participação do sistema de planejamento?

O elemento principal das políticas é o programa de atuação do governo local. O sistema de planejamento poderá contribuir com a autoridade local, principalmente através do conhecimento adquirido com a etapa de diagnóstico, na formulação das diretrizes políticas de intervenção governamental no desenvolvimento da área.

Caso a administração local já tenha formulado um programa de governo, o diagnóstico poderá servir tanto para apoiar como para reformular aspectos deste programa. Quando ainda não houver definição do plano governamental, este trabalho poderá ser útil ao executivo local na sua formulação.

O importante é que o tratamento dos problemas e potencialidades detectadas no diagnóstico, muitas vezes representado por sugestões de intervenção oriundas da própria equipe técnica seja enquadrado nas intenções e prioridades do governo local.

Ora, se as diretrizes e prioridades gerais de atuação devem ser buscadas junto ao governo local, haverá, porém, temas que por sua natureza envolvem instituições de âmbito estadual e até mesmo federal. Aqui se inserem, normalmente, as questões setoriais.

Assim, é importante que as políticas de intervenção incluam também as orientações definidas por estas entidades, prováveis executoras de projetos em suas respectivas áreas.

A atuação em um setor como o Abastecimento Alimentar, por exemplo, poderá contar com a participação da Secretaria Estadual de Agricultura, da Central de Abastecimento do Estado e da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural, dentre outros, pois são entidades com encargos institucionais e experiência no setor. No entanto, as orientações por elas estabelecidas deverão ser consistentes com os aspectos gerais determinados pelo governo local. O envolvimento das entidades vinculadas ao setor é um ponto fundamental. As políticas de intervenção deverão comportar suas políticas setoriais.

Neste processo, é possível que surjam conflitos entre as linhas de atuação de organismos setoriais com a

administração local. Esforço conjunto deverá ser realizado para discussão destes assuntos, tendo-se sempre em mente que o objetivo geral do trabalho de planejamento de uma intervenção é a consecução de bons projetos, isto é, ações que representem soluções de custo mínimo, que sejam viáveis e que tragam maiores benefícios para a comunidade.

Concluindo, as políticas públicas constituem um termo de intenções que estabelece diretrizes, prioridades e objetivos para a atuação governamental em certa área. Serve como sustentação política e elemento de articulação com a atuação de outras instituições, para uma proposta de intervenção planejada, visando o desenvolvimento local.

O processo de planejamento deve continuar até a fase de propostas de intervenção, sob pena de se tornar estéril. A simples elaboração de diagnósticos e a elaboração de uma estratégia de intervenção não permitem ainda ações concretas por parte do poder público, de uma maneira articulada.

Os projetos constituem uma etapa marcante no processo de planejamento. Não podemos dizer que seja uma atividade final, porque as lições obtidas da execução e operação do projeto devem ser incorporadas ao processo. É uma fase marcante porque encerra a etapa de preparação da intervenção. Uma vez obtidos projetos, dentro de certos parâmetros, pode-se iniciar sua execução, durante a qual desenvolve-se o acompanhamento dos mesmos. Após sua operação acontece uma fase de muita importância dentro do processo de planejamento, a verificação da consecução dos objetivos do projeto.

Mas o que é projeto? Ele é uma proposta de intervenção coerente com o diagnóstico da realidade e com as diretrizes políticas do governo local. Esta proposta define claramente o que se pretende realizar, de que maneira será

abordado o fenômeno, qual o período de execução, quais os recursos necessários e quais os benefícios esperados.

Por que elaborar projetos no processo de planejamento? Porque o projeto contém elementos que permitem julgar se a intervenção é coerente com o diagnóstico, com as diretrizes políticas e se representa uma boa alocação de recursos para a comunidade, frente a outras possibilidades de intervenção existentes.

2. A análise de Políticas e Projetos de desenvolvimento urbano

Antes de concluir a preparação de um plano e dos projetos que o integram é necessário realizar uma avaliação ex-ante, isto é, inicial, anterior à implementação das mesmas, visando antecipar seus possíveis efeitos sobre a cidade e as pessoas.

Como vimos, algumas diretrizes que norteiam a definição de objetivos de um plano não se originam especificamente no interior do sistema de planejamento urbano, mas nas políticas públicas determinadas pelo governo local. Estas políticas resultam da interação desta com outras instâncias do governo, com a representação política e com a comunidade.

É importante, pois, que o planejamento urbano inclua a preocupação de analisar e avaliar o processo de definição destas políticas públicas das diretrizes e dos objetivos de ação governamental delas decorrentes e que o irão influenciar.

Merecem também tratamento da mesma natureza as diretrizes e objetivos emanados do próprio sistema de planejamento. Se o planejamento é um instrumento para a tomada de decisões no que se refere a gestão da cidade, nada mais

adequado do que exigir que suas diretrizes e propostas sejam estudadas no sentido de verificar seus possíveis efeitos.

Identificados estes efeitos, pode-se fazer outra indagação, que diz respeito aos tomadores de decisão e não ao sistema de planejamento urbano. Àqueles cabe a pergunta normativa: Queremos que estes efeitos ocorram? É claro que a melhor maneira de respondê-la envolve o governo local, a representação política e a comunidade. Entretanto, quase sempre não é isso que acontece, apesar de já se ter comprovado a importância da participação das pessoas afetadas em todo este processo.

Toda essa discussão também é válida para o projeto isoladamente. Variam apenas as técnicas de antecipação dos seus efeitos, com relação a análise de objetivos.

A adequação do projeto à realidade depende do próprio conhecimento do fenômeno, obtido pelo diagnóstico. Pode, algumas vezes, ser importante o conhecimento maior do fenômeno que se pretende abordar. Examinar apenas as condições locais pode levar a enganos, principalmente quando se trabalha com atividade produtivas.

Uma outra medida da pertinência do projeto é a opinião daqueles que serão atingidos por eles. A aceitação do projeto por aqueles que vão receber os benefícios, e também pagar por eles, é, sem dúvida, um indicador de que os projetistas foram felizes em sua proposta e se fizeram entender.

O enquadramento do projeto nas diretrizes políticas da autoridade local é outra preocupação relevante. Em primeiro lugar porque normalmente a execução do projeto depende pelo menos de sua concordância. Além disso, num âmbito maior, caso o projeto não se adapte as orientações gerais e específicas de uma política, mesmo que ele seja bem

elaborado tecnicamente, não será passível de execução.

Os elementos do projeto devem ser compatíveis com as políticas. Seu objeto, beneficiários e métodos devem atender às orientações estabelecidas. A intervenção deve ser articulada com projetos de outros setores, dos quais depende ou é elemento de apoio. Deve ser adequado também a outros projetos do mesmo setor, dos quais é continuação ou início.

Mas além deste enquadramento, deve-se julgar também se o projeto é viável, isto é, se ele representa uma boa alocação de recursos para a comunidade. Em termos resumidos, significa dizer se o projeto foi concebido de maneira a gerar receitas que cubram os custos, com uma margem aceitável de lucro, no caso de atividades produtivas, e se seus efeitos, mensurados em termos econômicos, superam custos econômicos.

Esta viabilidade econômico-financeira depende da concepção do projeto, pois desta resultam os dois elementos principais: custos e receitas. Um dos elementos mais importantes da concepção, para fins de viabilidade, é a solução técnica adotada para abordagem do fenômeno. O projeto envolve um estudo comparativo das diferentes alternativas técnicas existentes.

A alternativa escolhida deve representar uma solução de menor custo. isto não significa simplesmente menores custos de investimentos (iniciais), mas deve-se considerar também os custos operacionais, a depreciação, a durabilidade dos equipamentos e a adequação do meio de implantação.

Outro aspecto que pesa na viabilidade do projeto é a capacidade de gerência. A unidade responsável pela execução e operação do projeto deve ter a necessária preparação, experiência e disponibilidade de recursos para realização das tarefas. A adequada previsão dos responsáveis por

estas fases é também um elemento de julgamento da viabilidade do projeto.

3. Análise de Políticas no Planejamento Urbano

O Planejamento Urbano requer uma metodologia de análise ampla, que além de permitir a tomada de decisão a respeito de investimentos fornecida pela análise econômica de projetos, como veremos adiante, incorpore também forma de verificar os efeitos dos diferentes políticas públicas sobre a organização espacial da cidade e sobre diferentes grupos de pessoas, inclusive naqueles aspectos não mensuráveis economicamente.

Neste caso, as metodologias normalmente utilizadas são procedimentos de avaliação de objetivos, tais como a abordagem de custo-efetividade (cost-effectiveness), a matriz balanço de planejamento (planning balance sheet) e a matriz de consecução de objetivos (goal-achievement matrix) largamente empregados na Inglaterra (cf. PERRATON, J. Plan Evaluation: a review of research relevant to the choice of objectives and criteria for plan evaluation, p. 45-49).

Na primeira abordagem procura-se maximizar a efetividade ou minimizar os custos. Pode-se considerar que os custos não variam, avaliando-se as alternativas em termos de efetividade na obtenção de certos objetivos. Pode-se também admitir que o nível de efetividade das alternativas é semelhante, avaliando-as em termos de custos mínimos.

Porém, como no planejamento urbano os custos e a eficiência de alternativas variam muito, utiliza-se a matriz balanço de planejamento. Nele, são consideradas as vantagens e desvantagens (impactos) das alternativas sobre diferentes setores da comunidade, divididos conforme as

atividades, permitindo aos decisores escolher os impactos mais interessantes e os setores da comunidade que devem receber prioridade.

Este método é deficiente pela falta de definição de objetivos com os quais relacionar os impactos, bem como pela escolha destes do ponto de vista exclusivo de planejadores.

Destes, a matriz de consecução de objetivos é o esquema mais amplo para avaliar os possíveis efeitos de alternativas de planejamento urbano frente a objetivos determinados. Todos os objetivos do plano são especificados e valorados de maneira a refletir sua importância relativa. As alternativas são então medidas na proporção em que permitem atingi-los.

Esta abordagem evita o problema de medir vantagens e desvantagens não econômicas em termos monetários, enfrentado pela análise econômica de projetos. O problema da valoração persiste, mas ele é desviado para a questão da escolha de objetivos e de como ponderá-los para que reflitam sua importância relativa.

Este esquema requer a escolha de índices para medir o avanço em direção aos objetivos, antes que a importância relativa dos objetivos seja valorada. A escolha de índices apropriados é também um problema de avaliação, exigindo que o planejador decida que medida melhor reflete a maneira que as pessoas reagem a certas amenidades, oportunidades e danos.

4. A Análise Econômica de Projetos

Da verificação de compatibilidade de um projeto e da análise de sua viabilidade, nos interessa mais de

perto a análise de sua viabilidade econômica. Vamos procurar definir este processo.

Segundo Lenina Pomeranz, o projeto é " ... um conjunto sistemático de informações que serve de base para a tomada de decisões relativa à alocação de um certo montante de recursos. A elaboração de um projeto constitui, assim, uma técnica de análise, cujo objetivo é indicar quais os resultados que podem ser obtidos pela aplicação de um montante de recursos em diferentes usos alternativos " (POMERANZ,1985,p. 17).

É uma atividade de planejamento porque antecipa, analiticamente, os resultados da aplicação de recursos. No entanto, é uma atividade peculiar porque se refere a uma unidade específica e não ao conjunto da economia.

A elaboração de projetos é, portanto, uma técnica de análise que visa racionalizar a aplicação de recursos, através do estudo das unidades em que se organiza a atividade econômica.

"Racionalizar a aplicação de recursos significa adotar o princípio da racionalidade econômica. Este princípio se define como a comparação mais adequada de meios para a obtenção de certos fins, na atividade econômica. Consiste ele em obter o máximo resultado com um dado montante de recursos ou em minimizar este montante de recursos para a obtenção de um resultado dado" (ibidem), p. 17).

Num sistema capitalista atual, o princípio da racionalidade econômica se manifesta diferentemente, conforme o tipo da atividade abrangida pelo projeto. Assim, no âmbito restrito da empresa privada, a racionalidade se expressa na maximização do lucro, enquanto que no setor público, a racionalidade representa a minimização de custos de produção ou a consecução de certos objetivos de bem-estar social.

Os dois aspectos da análise econômica de projetos

alternativos constituem critérios de eficiência. A avaliação social distingue-se da avaliação privada " ... pelo fato de que a eficiência que se busca com a análise é considerada do ponto de vista da economia como um todo e não do ponto de vista do projeto como tal. Mas o que busca essa análise é, essencialmente, a eficiência na alocação dos recursos sociais" (ibidem, p. 64).

"Em ambos os casos têm-se um fluxo de receitas (benefícios) e um fluxo de dispêndios (custos). Estes fluxos, contudo, são estimados diferentemente, em conformidade com o critério de avaliação que se está adotando, na avaliação privada do projeto, os fluxos de receitas e dispêndios são estimados a preços de mercado, nas condições em que ele funciona. Na avaliação social, estes preços são substituídos por preços sociais, que refletiriam melhor a escassez relativa dos fatores, num mercado em condições de concorrência e sem distorções ou num mercado sujeito a um processo planejado de desenvolvimento" (ibidem, p. 64).

A análise econômica de projetos compreende ainda o estudo da sensibilidade do empreendimento. Este tipo de análise procura verificar o impacto nos indicadores de desempenho econômico do empreendimento, devido a variações em elementos do conjunto de informações considerado na elaboração do projeto.

Este conjunto de informações diz respeito, em sua maior parte, a eventos futuros, cujo acontecimento envolve riscos e incertezas, que são incorporados no processo decisório. O tratamento destas situações que envolvem eventos aleatórios e eventos incertos é feito com o uso da teoria de probabilidades.

Nesta dissertação não realizamos a análise de sensibilidade, tendo-a apresentado apenas com o caráter informativo.

5. A Avaliação Financeira de Projetos

A avaliação financeira procura determinar o mérito do projeto do ponto de vista empresarial, onde o resultado do empreendimento é o lucro gerado ao longo da vida útil e os gastos são os investimentos para geração desses lucros. Nesta ótica, o resultado é a diferença entre as receitas obtidas e os gastos (incluindo investimentos iniciais e custos operacionais), durante a vida útil.

Esta análise procura medir a rentabilidade do projeto, comparando-o com outras alternativas de investimento, de modo a permitir uma tomada de decisão por parte do empresário. Assim, os indicadores de rentabilidade do projeto devem apresentar um comportamento que justifique a sua realização em um sistema empresarial capitalista.

Os indicadores de rentabilidade devem ser comparados com o custo financeiro do capital, em certo tempo e local. Este é o chamado custo de oportunidade do capital, que "... pode ser definido como a maior rentabilidade que poderia ter o capital, caso não seja investido no projeto em questão; ou, em outras palavras, como a melhor rentabilidade de investimento do capital requerido pelo projeto, fora do próprio projeto" (BUARQUE, 1984, p. 137).

"A impossibilidade de determinar exatamente qual é a melhor alternativa de investimento e a sua rentabilidade obriga a considerar o custo de oportunidade do capital como equivalente à taxa de juros vigente no país, ajustada aos custos de administração e supervisão específicos do empréstimo" (ibidem).

Esta análise é também aplicável ao setor público porque permite estimar o comportamento futuro de custos e receitas de empreendimentos sob sua responsabilidade, podendo-se antecipar iniciativas que levem a situações deficitárias.

Além disso, quando o governo for apoiar financeiramente atividades empresariais, poderá testar sua viabilidade no sistema de mercado.

6. A Avaliação Social dos Projetos

Como vimos anteriormente, a avaliação social de projetos difere da avaliação financeira (ou privada) porque busca medir a eficiência do projeto do ponto de vista da economia e não de seu ponto de vista interno, específico.

Ora, por que estes dois níveis de eficiência não são automáticos? Essencialmente porque os preços de mercado no mundo real não são aqueles que permitem equilibrar a produção e a oferta de bens, serviços e fatores de produção, configurando a aplicação mais eficiente de recursos para a sociedade.

O funcionamento do mercado em concorrência perfeita, conceitualmente, levaria a uma situação ótima de aplicação de recursos, em que nenhuma melhoria pode ser realizada, sem que alguém retorne a uma situação pior.

Portanto, se o funcionamento real do mercado não leva a melhor utilização dos recursos da sociedade, foi necessário desenvolver uma metodologia para determinação do mérito do projeto para a sociedade como um todo.

Em primeiro lugar é necessário encontrar os preços que, em equilíbrio, no regime de concorrência perfeita, igualam a oferta e a demanda, tendo em vista que os preços de mercado, por suas distorções, não refletem os custos relativos dos fatores de produção. São os chamados preços-contáveis ou preços-sombra.

Em segundo lugar, é necessário considerar os

benefícios e custos decorrentes do projeto, que nele não incidem do ponto de vista do empresário. Estes efeitos são chamados externalidades e se verificam " ... quando a atividade econômica, na forma de produção ou consumo afeta o ciclo de produção ou de utilidade de outros produtores e consumidores e o efeito não é sujeito a preço ou compensação" (POMERANZ, 1984, p. 91).

Portanto, o ajustamento de preços e a consideração das externalidades são condições necessárias para se obter uma alocação eficiente de recursos, do ponto de vista social, pois estes fenômenos escapam do sistema de preços do mercado real.

7. Os Indicadores da Análise Econômica de Projetos

O elemento fundamental para a análise é o fluxo de fundos do projeto, com quadro síntese de todas as entradas e saídas de recursos ao longo da vida útil do empreendimento. A partir dele são determinados os indicadores da rentabilidade do projeto.

O fluxo de fundos é montado com informações oriundas das diversas partes do projeto (mercado, engenharia, tamanho, etc) e deve ser adaptado conforme a ótica de análise. Do ponto de vista financeiro é montado, geralmente, a partir dos preços de mercado. Para a análise do ponto de vista social, estes preços são adaptados para representar os custos de oportunidade social (preços-sombra) e as externalidades.

Com base no fluxo de fundos, podemos calcular os indicadores de análise econômica adotados nesta dissertação. De modo geral estes indicadores são divididos em dois grandes grupos, os que utilizam e os que não utilizam a atualização do capital.

A questão de atualizar o capital é importante na medida em que estamos comparando valores monetários (entradas e saídas) que ocorrem em tempos diferentes. Atualizar, ou descontar, significa retirar a remuneração gerada pela aplicação de um capital, a certa taxa de juros, durante determinado tempo.

Através deste princípio, é possível transformar os valores a serem recebidos ou pagos ao longo da vida útil do projeto para o período do investimento inicial, tornando os valores monetários compatíveis em termos temporais.

Sobre a desvalorização monetária, esta análise toma como princípio, para fins de simplificação, que se ela ocorrer, afetará igualmente os componentes de custos e receitas (benefícios), tornando-se nula em termos finais. É, sem dúvida, um ponto falho do estudo, que, entretanto, pode ser contornado na análise de sensibilidade.

Nesta dissertação utilizamos instrumentos que consideram valores atualizados, dentre os diversos existentes. São eles: o Valor Atual Líquido, a Razão Benefício (ou Receita) Custo e a Taxa Interna de Retorno. Não realizamos estudo dos riscos e incertezas, devido o nível agregado dos dados.

Valor Atual Líquido - VAL

É o resultado final dos desembolsos e recebimentos, ao longo da vida útil do projeto, encontrados a uma taxa de juros que representa o custo de oportunidade do capital. Quando este resultado é superior a zero, o projeto é atrativo. Isto significa que, em valores atuais, as entradas de recursos são superiores aos desembolsos, ao longo da vida útil. Comparando duas alternativas de investimentos, é mais interessante aquela com maior VAL.

Apesar de ser um bom parâmetro de determinação do

mérito de um empreendimento, pois mostra em termos atualizados o total de recursos a ser gerado durante a vida útil do projeto, nem sempre é tomado como critério definitivo, pela dificuldade de determinação da taxa de descontos.

A taxa, como dissemos, representa o custo de oportunidade do capital, que é definido como a taxa de rentabilidade na melhor alternativa de utilização do capital. Assim, o custo do capital é o lucro que o investidor deixará de ganhar por utilizar o capital no projeto.

Do ponto de vista social, a taxa representa um custo de oportunidade para a economia como um todo, ou para o setor governamental, tradicional fornecedor de bens e serviços públicos. Neste caso, a taxa representa o custo de transferir recursos que poderiam ser aplicados em outra alternativa para o projeto em estudo.

Razão Benefício (Receita)/Custo - B/C

É um instrumento semelhante, pelo qual dividimos o somatório atualizado dos recebimentos pelo somatório atualizado dos desembolsos. Mostra a relação entre o tamanho dos somatórios. O projeto tem mérito quando esta relação é maior que 1. Se igual a 1, os benefícios atualizados apenas cobrirão os custos; se menor que 1, o empreendimento será deficitário.

É um instrumento complementar ao VAL pois, enquanto aquele mostra uma quantidade de recursos, este mostra uma razão que indica a relação dos tamanhos, isto é, quantas vezes os benefícios são maiores ou menores que os custos.

É útil também para ordenar projetos segundo o benefício que geram com relação aos investimentos realizados.

Taxa Interna de Retorno - TIR

A TIR é o valor da taxa de descontos que iguala o valor atual do fluxo de benefícios com o valor atual do fluxo de custos. Diz-se que é um critério endógeno porque é calculada somente sobre o fluxo de fundos do projeto, não dependendo de fatores externos.

É uma medida de rentabilidade do empreendimento e quanto maior a TIR, mais vantagens apresenta o projeto em termos atuais. Serve de critério para comparação entre diferentes empreendimentos e para compará-los com a rentabilidade da economia, isto é, com o custo de oportunidade do capital, ao qual deve ser superior.

Vejamos uma aplicação, usando o seguinte fluxo de fundos de um projeto:

TABELA - 7

QUADRO CONSOLIDADO DE UM PROJETO

CZ\$ 1000,00 (ANO)				
ANO	INVESTIMENTOS (A)	CUSTOS OPERACIONAIS (B)	RECEITAS TOTAIS (C)	FLUXO DE FUNDOS (D = C-B-A)
0	50.000	-	-	(50.000)
1	50.000	10.000	50.000	(10.000)
2	-	20.000	60.000	40.000
3	-	20.000	60.000	40.000
4	-	15.000	55.000	40.000
5	-	10.000	50.000	40.000
TOTAL	100.000	75.000	275.000	100.000

Utilizando a taxa de juros de 11% para descontar o fluxo de fundos, vamos calcular os indicadores de análise econômica, do ponto de vista financeiro.

Valor Atual Líquido

Façamos inicialmente uma breve revisão de matemática financeira para entendermos o que significa atualização. Alguns conceitos necessários :

- Capital inicial ou Principal (P) : quantidade de recursos disponíveis ao início de uma operação financeira.
- Capital final ou Montante (S) : Soma do principal com sua remuneração.
- Juros (J) : compensação financeira pela aplicação de uma quantidade de recursos (remuneração do capital):
- Taxa de juros (i) : coeficiente que corresponde à remuneração do principal, por período de tempo.
- Tempo (n) : prazo de aplicação de um capital.

Matematicamente : $S = P (1 + i)^n$, onde o termo $(1 + i)^n$ é chamado de Fator de Remuneração do Capital, pois indica a compensação financeira sobre um capital inicial (P), gerando o capital final (S). Por incluir a remuneração ao final da operação financeira, o montante é um valor futuro.

Temos também que $P = S \times \frac{1}{(1+i)^n}$. O termo $\frac{1}{(1+i)^n}$

é chamado de Fator de Atualização do Capital. Conhecido um montante, permite-nos determinar o capital inicial, retirando a remuneração gerada na operação financeira.

Portanto, atualizar é o inverso de remunerar. Significa descontar de um valor final ou futuro a compensação

financeira (juro) obtida (ou a ser obtida) pela aplicação de um capital. O resultado encontrado é chamado de valor atual.

Assim, para obtermos o valor atual líquido de um projeto devemos descontar todos os valores do fluxo de fundos.

Matematicamente :

$$VAL_{(i)} = -I_0 + \left[FF_1 + \frac{1}{(1+i)^1} \cdot FF_2 + \frac{1}{(1+i)^2} + \dots + FF_n \frac{1}{(1+i)^n} \right]$$

onde :

VAL : valor atual líquido

i : taxa de desconto

I₀ : investimento inicial

FF : fluxo de fundos

$\frac{1}{(1+i)^n}$: fator de atualização ou fator de desconto

Com base nos dados da tabela 7 :

$$VAL_{(11\%)} = - 50.000 + \left[(- 10.000) \times \frac{1}{(1 + 0,11)^1} + 40.000 \times \frac{1}{(1 + 0,11)^2} + \right. \\ \left. 40.000 \times \frac{1}{(1 + 0,11)^3} + 40.000 \times \frac{1}{(1 + 0,11)^4} + 40.000 \times \frac{1}{(1+0,11)^5} \right]$$

$$VAL = - 50.000 + \left[(- 10.000 \times \frac{1}{1,11} + 40.000 \times \frac{1}{1,2321} + 40.000 \times \frac{1}{1,36763} \right. \\ \left. 40.000 \times \frac{1}{1,51807} + 40.000 \times \frac{1}{1,68506} \right]$$

$$VAL = - 50.000 + \left[(-10.000) \times 0,9009 + 40.000 \times 0,81162 + 40.000 \times \right. \\ \left. 0,73119 + 40.000 \times 0,65873 + 40.000 \times 0,59345 \right]$$

$$VAL = - 50.000 - 9009 + 32.465 + 29.248 + 26.349 + 23.738$$

$$VAL = - 59.009 + 111.800 = 52.791$$

$$VAL_{(11\%)} = 52.791$$

Razão Benefício (Receita)/Custo

Do quadro consolidado, montamos a tabela abaixo :

TABELA-8 QUADRO DE CUSTOS E RECEITAS DE UM PRODUTO

ANO	CUSTOS TOTAIS	CUSTOS TOTAIS ATUALIZADOS (11%)	RECEITAS TOTAIS	RECEITAS TOTAIS ATUALIZADAS (11%)
0	50.000	50.000	-	-
1	60.000	54.054	50.000	45.045
2	20.000	16.232	60.000	48.697
3	20.000	14.624	60.000	43.871
4	15.000	9.881	55.000	36.230
5	10.000	5.935	50.000	29.673
	175.000	150.426	275.000	203.516

$$\text{Relação R/C} = \frac{\text{R atualizadas}}{\text{C atualizados}} = \frac{203.516}{150.426} = 1,35 \quad \boxed{\text{R/C}=1,35}$$

Taxa Interna de Retorno

$$VAL_{(i)} = - I_0 + \left[FF_1 \frac{1}{(1+i)^1} + FF_2 \frac{1}{(1+i)^2} + \dots + FF_n \frac{1}{(1+i)^n} \right] = 0 \quad i=TIR$$

A incógnita da expressão é exatamente a taxa de juros "i" que torna o fluxo de caixa igual a zero. Sua resolução é mais complicada que a do $VAL_{(i)}$. O uso de calculadora eletrônica é indicado.

No entanto, há um método, chamado de interpolação, que permite o cálculo "manual". É um procedimento empírico, pelo qual se procura uma aproximação da TIR por tentativas. Uma vez determinados valores atuais líquidos positivos e negativos próximos de zero, aplica-se a fórmula :

$$TIR = i (VAL+) \times \left[\frac{(VAL+)}{(VAL+)+|VAL-|} \times m \right]$$

TIR : taxa interna de retorno

$i(VAL+)$: taxa de juros do menor VAL positivo

$(VAL+)$: menor VAL positivo

$(VAL-)$: maior VAL negativo

| : valor absoluto

m : intervalo entre as taxas de desconto do menor VAL+ e do maior VAL-

Retomando o exemplo, vamos atualizar o fluxo de fundos do projeto a diversas taxas :

TABELA 9 - FLUXO DE FUNDOS ATUALIZADO. A DIVERSAS TAXAS

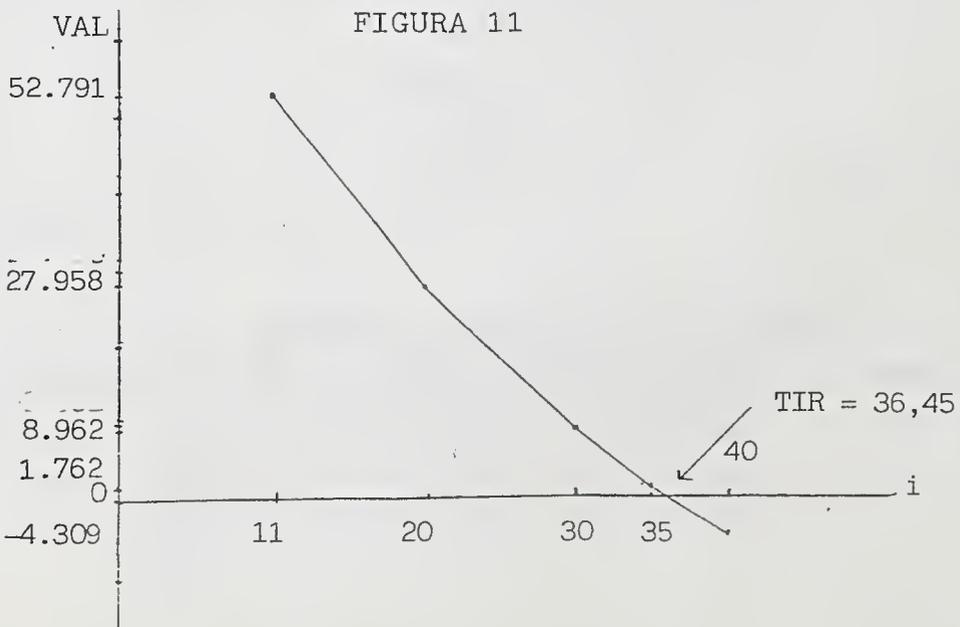
ANO	FLUXO DE FUNDOS	FLUXO DE FUNDOS DESCONTADO				
		11%	20%	30%	35%	40%
0	(50.000)	(50.000)	(50.000)	(50.000)	(50.000)	(50.000)
1	(10.000)	(9.009)	(8.333)	(7.692)	(7.407)	(7.143)
2	40.000	32.465	27.778	23.669	21.948	20.408
3	40.000	29.248	23.148	18.207	16.258	14.577
4	40.000	26.349	19.290	14.005	12.043	10.412
5	40.000	23.738	16.075	10.773	8.920	7.437
	100.000	52.791	27.958	8.962	1.762	- 4.309

Usando a fórmula para cálculo da TIR :

$$TIR = 35\% + \left| \frac{1762}{1762 + 4309} \times 5 \right| = 35\% + \left| \frac{1762}{6071} \times 5 \right|$$

$$TIR = 35\% + 1,45 \quad \boxed{TIR = 36,45\%}$$

Colocando o resultado em um gráfico, para visualizarmos o processo



8. Conclusão

Procuramos, neste capítulo, explicitar a idéia de planejamento urbano com a qual trabalhamos nesta dissertação. Sobre ela desenvolveremos o trabalho de análise das propostas de expansão urbana no DF.

O planejamento urbano é visto como um instrumento do poder público para a implementação do desenvolvimento local. Através dele é possível articular as diretrizes políticas e a opinião da sociedade com o conhecimento técnico dos problemas, de maneira a se traçar com maior pertinência as linhas de atuação direta e indireta do setor público, no sentido do desenvolvimento.

A análise deste processo de planejamento urbano é o estudo que nos permite escolher e avaliar políticas públicas (conjunto de diretrizes e objetivos que orienta a ação governamental, condicionando sua execução), bem como verificar os custos e benefícios para a sociedade advindos das alternativas propostas.

Esta análise deve procurar responder questões fundamentais, tais como: quais os impactos das alternativas sobre as pessoas e seu meio-ambiente? Quais as atitudes das pessoas para com estes impactos? Como escolher entre interesses conflitantes? E como balancear as perdas de umas pessoas com os ganhos de outras? Em suma: o que poderá ocorrer? e queremos que isto ocorra?

Por estes aspectos fundamentais o planejamento deve se basear nas necessidades e preferências das pessoas envolvidas. E para averiguar estas necessidades e preferências devemos conhecer suas atitudes e opiniões, que devem ser consideradas na formulação de políticas públicas.

Entretanto, os interesses de umas pessoas podem conflitar com os de outras. Necessitamos de um método para sintetizar as vantagens e desvantagens de políticas públicas alternativas do ponto de vista de diferentes pontos da sociedade, como uma maneira de permitir que as decisões sejam tomadas em favor da comunidade como um todo.

No planejamento urbano, a abordagem deste problema requer a verificação de duas de suas instâncias: a de formulação de políticas públicas e a de elaboração de projetos de investimentos. A análise destes dois marcos do planejamento permite a avaliação de um plano de desenvolvimento urbano.

No primeiro caso, como vimos, normalmente são utilizados procedimentos para avaliação de objetivos.

Quanto aos projetos, sua análise é baseada na Economia de Bem-estar, que há longo tempo trata do problema da medida da satisfação individual e da sociedade com um todo.

A seguir estudaremos as propostas de expansão sob estes dois ângulos complementares de análise do planejamento urbano. Concentraremos mais atenção sobre o PEOT por se tratar de única proposta que permite aplicar procedimentos de avaliação, ainda que de maneira preliminar em alguns aspectos.

CAPÍTULO 4 - METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS PARA A EXPANSÃO URBANA

1. Introdução

Realizaremos agora uma verificação das metodologias empregadas no estudo Núcleos Habitacionais Futuros (1972) e no PEOT (1977) para avaliar as alternativas de expansão urbana. Foram escolhidos porque somente eles, dentre os estudos, programas e eventos abordados anteriormente, utilizaram procedimentos de avaliação para chegar a uma proposta.

2. Núcleos Habitacionais Futuros

Como já vimos, para escolha dos locais dos novos núcleos urbanos, este estudo considerou o zoneamento sanitário elaborado pela CAESB, a topografia dos terrenos, a proximidade do Plano Piloto e a interligação viária com os demais núcleos urbanos.

No quadro abaixo podemos ver outros aspectos considerados na escolha de áreas para a futura ocupação urbana. Exceto o critério de integração e proximidade de núcleos existentes, procura avaliar as alternativas essencialmente ponto de vista da disponibilidade e perspectivas da oferta de serviços e infra-estrutura urbana, como vemos na tabela a seguir.

TABELA 10

DISTRITO FEDERAL: Resumo Esquemático dos Aspectos Levados em Consideração na Escolha de Áreas Indicadas à Ocupação Urbana

Considerações	Área I	Área II	Área III	Área IV	Área V	Área VI
ÁGUA POTÁVEL	Suprida com a entrada em operação da Barragem do Rio Descoberto, prevista para 1974.	Suprimento através do Reservatório de Santa Maria, e, a partir de 1974, do sistema do Rio Descoberto.	Suprimento através da Barragem de Santa Maria.	Possibilidade de suprimento somente a partir dos anos 1981/82 com a utilização do "anel hidráulico" a partir do sistema São Bartolomeu.	Os córregos Lamarão e Jardim permitirão o abastecimento.	Suprimento a partir de 1974, quando entrará em funcionamento o sistema do Rio Descoberto.
LANÇAMENTO DE ESGOTOS	Adoção do sistema de lagoas de estabilização com aeração mecânica.	Tributário do Rio Maranhão.	Tributário do Rio Maranhão.	Córregos Pau de Cacheta e Santana.	Se fará à vertente do Rio São Bartolomeu.	Adoção do sistema de lagoas de estabilização com aeração mecânica.
ENERGIA ELÉTRICA	Subestação e rede de distribuição em AT e BT.	Extensão da linha de alta tensão que atualmente serve Sobradinho	Exigirá alguns km de linha de transmissão em AT (34,5 KV).	Exigirá alguns km de linha de transmissão em AT (34,5 KV).	Exigirá grande extensão de linha de transmissão em AT (34,5 KV)	Exigirá uma subestação e rede de transmissão em BT.
COMUNICAÇÕES	Atendimento fácil a partir da Estação Telefônica do Gama ou Área Alfa.	Instalação de dois canais de rádio em VHF.	A curto e médio prazo serão possíveis apenas ligações básicas em VHF.	A curto e médio prazo serão possíveis apenas ligações básicas em VHF.	A curto e médio prazo serão possíveis apenas ligações básicas em VHF.	A curto e médio prazo será atendido pela Estação Telefônica do Gama.
INTEGRAÇÃO E PROXIMIDADE DE NÚCLEOS EXISTENTES	Próxima ao Gama, Taguatinga, Núcleo Bandeirante e Plano Piloto.	Próxima a Sobradinho e ao Plano Piloto.	Próxima a Sobradinho.	Relativamente distante de outros centros.	Distante de todos os outros centros.	Próxima ao Gama, Taguatinga, Núcleo Bandeirante e Plano Piloto.
TRANSPORTE FERROVIÁRIO	Exigirá um curto ramal que poderá atender também o futuro Distrito Industrial.	Solução bastante onerosa.	Solução bastante onerosa.	Exigirá um ramal especial de curta extensão.	Exigirá um ramal especial.	Exigirá um ramal de curta extensão.
AEROVÍAS	Aeroporto de Brasília (não muito distante)	Aeroporto de Brasília (muito distante)	Aeroporto de Brasília (muito distante)	Aeroporto de Brasília (não muito distante)	Aeroporto de Brasília (muito distante)	Aeroporto de Brasília (não muito distante)
TRANSPORTE URBANO	Integrada no atual sistema de transporte urbano do DF.	Atendimento anti-econômico; adoção de tarifas subsidiadas.	Simples prolongamento do sistema da cidade de Sobradinho.	Atendimento anti-econômico.	Atendimento anti-econômico; adoção de tarifas subsidiadas.	Integrada no atual sistema de transportes urbanos.
TRÁFEGO VEICULAR	A médio prazo engrossará o eixo Plano Piloto - Gama.	Exigirá asfaltamento de um pequeno trecho.	Exigirá asfaltamento de conexão com Sobradinho.	A médio prazo não existe inconveniente.	A médio prazo não existe inconveniente.	Não há inconveniente. Será engrossado o eixo Plano Piloto - Gama.
ASPECTOS FÍSICOS	Superfície plana com vegetação mista; cerrado e campo limpo.	Altitudes de 1.300 m e acima, com cerrado e campo limpo.	Ligeiramente ondulado, vegetação de cerrado.	Altitudes de 1.300 m e acima. Vegetação de cerrado.	Terreno plano com altitudes variando de 1200 a 1000. Vegetação de cerrado.	Superfície plana coberta por cerrado e campos.
VENTOS DOMINANTES	Não há inconveniente.	Não há inconveniente.	Não há inconveniente.	Não há inconveniente.	Não há inconveniente.	Não há inconveniente.
DESAPROPRIAÇÃO	Totalmente desapropriada.	Aproximadamente 90% não desapropriada.	Aproximadamente 45% não desapropriada.	Aproximadamente 80% não desapropriada.	Aproximadamente 80% não desapropriada. Área do Min. do Exército.	Totalmente desapropriada.
LIMITAÇÕES TERRITORIAIS	DF-16, DF-18 e a cidade satélite do Gama.	DF-5, EPCT e a Bacia do ribeirão Água Doce.	DF-9 e a área do Ministério da Agricultura.	DF-18, nascentes dos ribeirões Santana e Cachoeirinha.	DF-13 e DF-18	Núcleo rural do Nonjolo e DF-16.

FONTE: CODEPLAN, 1972

A questão do saneamento básico já assume um papel preponderante, determinando mesmo o levantamento de alternativas a serem consideradas. Ainda não há uma política de organização territorial estabelecida, mas o princípio do saneamento contribui para a definição do modelo de crescimento urbano periférico no DF.

3. Metodologia de Avaliação de Alternativas do PEOT

A metodologia de avaliação de soluções alternativas de expansão urbana empregada neste plano é um estudo crítico que visa "... chegar à estrutura urbana que melhor concretize as metas estabelecidas pelo PEOT, fundamentando-se nas alternativas anteriormente geradas" (SEPLAN-PR/GDF, Vol. I, p. 175).

Além desta avaliação, o PEOT apresenta também os estudos desenvolvidos separadamente pelo GEIPOT e pela CAESB, que analisam as alternativas do ponto de vista dos

transportes urbanos e do saneamento básico e ambiental. Veremos alguns aspectos destes estudos.

O primeiro passo da metodologia de avaliação das alternativas foi a ponderação de cada meta do plano por cada uma das entidades envolvidas na avaliação.

A média destas avaliações foi calculada e será usada depois como peso das notas dadas para cada alternativa (ver Tabela 11).

O segundo passo foi avaliar cada al-ternativa de expansão urbana frente às metas pré-estabelecidas. Ao que parece, as notas foram determinadas através de um trabalho conjunto de todas as instituições envolvi-
das no plano.

Vejamos o processo pelo qual foram encontradas as notas, verificando o procedimento de confronto entre alternativas e metas. Na tabela 12 há uma síntese da avaliação.

As metas 1 e 2 foram entendidas como o favorecimento da ocorrência de novas atividades nos atuais e futuros núcleos da periferia interna do Distrito Federal. Admitiram 2 critérios de avaliação : 1) Grau de descentralização e autonomia e 2) Grau de compacidade (densidade e interrelação).

No entanto, a avaliação das duas primeiras metas, que pesam 50% na nota final, foi feita apenas com base no " ... grau de compacidade das várias alternativas, na medida em que o grupamento de novos núcleos numa mesma estrutura gera economias de escala, através de integração de vários mercados num único conjunto " (ibidem, p. 181).

A alternativa 1 foi considerada ruim (nota-2,5),

TABELA 11
SÍNTESE DAS PONDERAÇÕES

M E T A S		GDF	CAESB	GEIPOT	PR
<u>Meta 1</u>	Localizar as áreas de expansão urbana, descentralizando o Plano Piloto, de modo a preservar e valorizar o ambiente construído.	20%	25%	31%	25%
<u>Meta 2</u>	Estruturar as áreas de expansão urbana de modo a possibilitar a criação de núcleos tão autônomos quanto possível em termos de emprego, equipamentos e serviços.	20%	20%	36%	25%
<u>Meta 3</u>	Localizar as áreas de expansão urbana de modo a proporcionar a maior acessibilidade possível à população residente em cada um dos núcleos habitacionais, aos empregos, equipamentos e serviços das outras localidades.	10%	10%	12%	11%
<u>Meta 4</u>	Localizar e organizar as áreas de expansão urbana de modo a minimizar os custos econômicos e sociais do sistema de transportes.	15%	07%	03%	08%
<u>Meta 5</u>	Localizar e organizar as áreas de expansão urbana de modo a minimizar os custos de infraestrutura.	10%	10%	03%	08%
<u>Meta 6</u>	Localizar as áreas de expansão urbana de modo a preservar aquelas de interesse científico, rural, de lazer e ambiental, possibilitando, neste último caso, a maior conservação possível dos recursos hídricos do DF, especialmente daqueles relativos à bacia do Paranoá.	15%	25%	12%	17%
<u>Meta 7</u>	Localizar e organizar a expansão urbana de modo a favorecer um crescimento urbano equilibrado do Distrito Federal e seu entorno imediato.	10%	03%	03%	06%

TABELA 12

RESULTADO FINAL

α	M E T A S	C R I T E R I O S	α	A1	A2	A3
25%	<u>META 1</u> Localizar as áreas de expansão urbana, descentralizando o Plano Piloto, de modo a preservar e valorizar o ambiente construído.	1) Grau de descentralização e autonomia 2) Grau de compactidade	50%	-125,0	+175,0	+175,0
25%	<u>META 2</u> Estruturar as áreas de expansão urbana de modo a possibilitar a criação de núcleos tão autônomos quanto possível em termos de emprego, equipamentos e serviços.					
11%	<u>META 3</u> Localizar e estruturar as áreas de expansão urbana de modo a proporcionar a maior acessibilidade possível a empregos, equipamentos e serviços.	3) Acessibilidade aos empregos	7%	-35,0	+20,3	+14,7
		4) Acessibilidade aos equipamentos comunitários e serviços	4%	-11,2	-6,4	+4,0
08%	<u>META 4</u> Localizar e organizar as áreas de expansão urbana de modo a minimizar os custos econômicos e sociais do sistema de transportes.	5) custo tecnológico construção	0,6%	+3,0	-1,2	-1,2
		6) custo tecnológico operação	0,6%	+3,0	-1,2	-1,2
		7) custos infraestruturais	2,0%	+4,0	-8,0	-8,0
		8) custos operacionais	2,0%	-4,0	+2,0	+2,0
		9) tempos de percurso	1,5%	-3,7	+4,5	+4,5
		10) número de transferências	1,3%	+5,6	-3,9	-2,6
08%	<u>META 5</u> Localizar e organizar as áreas de expansão urbana de modo a minimizar os custos de Infraestrutura (água, esgotos, etc.)	11) Custos de investimento	4%	-20,0	+20,0	+6,4
		12) Custos operacionais	4%	-20,0	+8,0	-8,0
17%	<u>META 6</u> Localizar as áreas de expansão urbana de modo a preservar aquelas de interesse científico, rural, de lazer e ambiental.	13) Superfície ocupada nas áreas de interesse científico	2%	+10,0	+10,0	+10,0
		14) Superfície ocupada nas áreas de interesse rural	2%	+10,0	-5,0	+10,0
		15) Superfície ocupada nas áreas de interesse do lazer	2%	+10,0	+10,0	+10,0
		16) Superfície ocupada nas áreas de interesse ambiental	11%	-44,0	+55,0	-22,0
06%	<u>META 7</u> Localizar e organizar a expansão urbana de modo a favorecer um crescimento urbano equilibrado do DF e seu entorno imediato.	17) Interrelacionamento e integração numa mesma estrutura urbano-regional.	6%	-15,0	+30,0	0
100%			100%	-232,7	+309,1	+193,6

FONTE : SEPLAN-PR/GDF-VOL.I

por ser excessivamente fragmentada em vários núcleos. A alternativa 2 foi considerada boa (nota+ 3,5) pois apresenta o maior conjunto habitacional, porém admitiram que a distância do Plano Piloto poderá dificultar a atração de atividades. A alternativa 3 recebeu a mesma avaliação, ressaltando a vantagem de maior proximidade das áreas que concentram atividades (Plano Piloto e Taguatinga).

A meta 3 é interpretada como "...a qualidade potencial da população residente em aceder, com relativa facilidade (...) a seus empregos, equipamentos comunitários e serviços". (ibidem, p. 183). A acessibilidade é vinculada às distâncias entre centros, corrigidas em função de diversos parâmetros. Critérios : 3) Acessibilidade aos empregos e 4) Acessibilidade aos equipamentos comunitários de serviços.

A acessibilidade aos empregos é o somatório das distâncias dos centros das áreas habitacionais às áreas de emprego dos núcleos futuros entre si e ao Plano Piloto, duplamente ponderadas. A primeira ponderação é o resultado da média entre o número de habitantes economicamente ativos e o número de empregos potenciais, partindo-se do pressuposto de que todas as alternativas trabalham com igual número de habitantes e oferecem o mesmo número de empregos. A segunda ponderação é a retificação da distância com relação a existência de estradas e obstáculos.

Na avaliação, a Alternativa 1 ficou com nota- 5, a Alternativa 2 com + 2,9 e a Alternativa 3 com + 2,1.

A acessibilidade aos equipamentos comunitários e serviços é o somatório das distâncias dos centros das áreas habitacionais ao setor central do Plano Piloto, novas universidades, Lago Paranoá e setor central de Taguatinga. Esta distância é ponderada duas vezes: com relação ao número de habitantes de cada um dos núcleos e com relação à

existência de estradas e obstáculos. Resultado: Alternativa 1 com nota - 2,8, Alternativa 2 com - 1,6 e Alternativa 3 com + 1,0.

A Meta 4 foi objeto de análise detalhada do GEIPOT, como veremos adiante. Na tabela 13 temos um resumo da apreciação.

TABELA 13 : QUADRO DE AVALIAÇÃO DO GEIPOT

CRITÉRIOS		α	A1	A2	A3
CUSTOS ECONÔMICOS	<u>Critério 5:</u> custo tecnológico: know-how na construção do modo de transporte	0,6	+5	-2	-2
	<u>Critério 6:</u> custo tecnológico: know-how na operação e manutenção do modo de transporte	0,6	+5	-2	-2
	<u>Critério 7:</u> custos infraestruturais (vias expressas, vias fixas, etc.)	2,0	+2	-4	-4
	<u>Critério 8:</u> custos operacionais (mão-de-obra, combustível, etc.)	2,0	-2	+1	+1
CUSTOS SOCIAIS	<u>Critério 9:</u> Tempos de percurso	1,5	-2,5	+3	+3
	<u>Critério 10:</u> Número de Transferências	1,3	+4	-3	-2

FONTE : SEPLAN-PR/GDF. VOL.I

A meta 5 também foi objeto de um estudo específico da CAESB, que será visto em frente. Através do critério 11) Custo de investimento, deram as seguintes notas: Alternativa 1 com -5,0, Alternativa 2 com + 5,0 e Alternativa 3 com + 1,6. quanto ao critério 12) custos operacionais : Alternativa 1 com nota -5,0, Alternativa 2 com nota + 2,0 e Alternativa 3 com nota - 2,0.

A meta 6 foi analisada por 4 critérios, como vemos na tabela 14.

TABELA 14

Avaliação da Meta 6 do PEOT

CRITÉRIOS			
13) Superfície ocupada por expansão urbana nas áreas de interesse científico	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0
14) Superfície ocupada por expansão urbana nas áreas de interesse rural	+ 5,0	- 2,5	+ 5,0
15) Superfície ocupada por expansão urbana nas áreas de interesse do lazer	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0
16) Superfície ocupada por expansão urbana nas áreas de interesse ambiental	- 4,0	+ 5,0	- 2,0

A última das metas é entendida como " ... a necessidade de ser ver as áreas urbanas do Distrito Federal e de sua periferia imediata de modo integrado " (ibidem, p.200). é apreciada pelo critério 17) interrelacionamento e integração numa mesma estrutura urbano-regional.

A Alternativa 1 foi considerada ruim (nota -2,5) pois a dispersão dos núcleos é um obstáculo à integração das áreas urbanas já parceladas do Município de Luziânia.

Quanto à Alternativa 2, foi considerada muito boa (nota + 5,0) pois " ... é a única que apresenta uma possibilidade imediata de organização de um crescimento integrado da região de Brasília e de sua periferia imediata ..." (ibidem, p. 201).

Além de vantagens de curto prazo (integração do Gama e medidas corretivas dos parcelamentos de Luziânia) , permitirá " ... uma estrutura urbano-regional que, desenvolvendo-se sob a forma de um polinucleamento linear ao longo do eixo Taguatinga/Luziânia, poderá absorver um processo de desenvolvimento econômico-social mais dinâmico, sem prejuízo do objetivo de preservação de Brasília como capital político-administrativa do país" (ibidem, p. 201).

Indiferente (nota 0,0) foi o conceito para a Alternativa 3, que poderá provocar uma estrutura urbana regional relativamente rarefeita, pois a oferta de áreas residenciais e de atividades dentro do território do DF será motivo para atraso no processo de ocupação dos parcelamentos do município de Luziânia e para indução do crescimento na direção de Goiânia, onde existem obstáculos fisiográficos.

4. Avaliação de Alternativas - Transportes

O GEIPOT elaborava o Plano Diretor de Transportes Urbanos do Distrito Federal - PDTU-DF quando se iniciaram os trabalhos relativos ao PEOT. Pela necessidade de conhecimento do futuro uso do solo na região, procurou participar do estudo sobre o tema, pela "... importância da introdução da "variável" transporte no processo de definição do uso do solo, visando com isso reduzir os custos econômicos e sociais das viagens do cidadão urbano " (ibidem, p.-353).

"Segundo a forma de participação combinada, o GEIPOT indicaria a melhor alternativa do ponto de vista de transporte, dentre as apresentadas pelos técnicos do convênio (...). Com base nessa informação, além de outras (...) propõe-se o grupo do convênio a escolher a Alternativa, que passará a ser considerada pelos demais participantes responsáveis pelo planejamento regional e urbano do Distrito Federal, como o seu Plano Estrutural " (ibidem, p. 353)

O GEIPOT realizou uma análise empírica, tendo por base os conhecimentos específicos dos participantes, membros do seu corpo técnico, e os dados disponíveis sobre as alternativas apresentadas. Foi estruturada em torno dos seguintes pontos de vista, procurando as implicações de cada Alternativa nos movimentos pendulares de população: transportes, organização urbana / regional e tecnologia/custos.

As 3 Alternativas foram inicialmente apresentadas ao GEIPOT sem propor a descentralização de empregos. Assim, no Plano Piloto estariam localizados 636.000 empregos, ocupados por 230.000 residentes e 400.000 moradores de cidades-satélites. Evidentemente, o número de viagens com destino ao Plano Piloto seria elevadíssimo.

"Constatada a dificuldade da solução de transporte dessa hipótese, o GEIPOT sugeriu ao grupo do Convênio SEPLAN/GDF que elaborasse uma segunda hipótese, onde a descentralização da oferta de empregos fosse um objetivo a ser atingido, sem o que o sistema viário do Plano Piloto entraria em colapso ..." (ibidem, p. 355).

A segunda hipótese prevê 200.000 empregos a menos no centro. Assim "... aliviou-se a pressão sobre o Plano Piloto, ficando evidente a necessidade de descentralização como um objetivo básico a ser atingido, possivelmente através de uma política específica de controle do uso do solo" (ibidem, p. 355).

"Uma resposta precisa sobre a melhor alternativa de uso do solo para o DF, do ponto de vista de transporte, somente poderia ser dada se essas alternativas fossem analisadas através do processo clássico de planejamento(...). Sem esse conhecimento, e apenas com base em suposições e tendências observadas (...), optou-se, na forma empírico-analítica que regeu essa avaliação, pela Alternativa II, como a que melhor satisfaria os requisitos globais transporte - uso do solo " (ibidem, p. 364).

"A Alternativa I, devido à dispersão urbana que a identifica, tem como fator altamente negativo, segundo a ótica dos transportes, uma elevada dispersão de viagens(...). A Alternativa III tem como principal restrição a não integração do Gama à rede de transporte rápido de massa..." (ibidem, p. 364).

"Na decisão em forma de Alternativa II, cabem , no entanto, duas recomendações. A primeira, fundamental para o sucesso do futuro sistema de transporte, é a descentralização da oferta de empregos e serviços. A segunda, de máxima importância para a redução dos custos de operação desse tipo de transporte, é redimensionar as novas áreas urbanas propostas entre Taguatinga e Gama, modificando-lhes as formas e diminuindo-lhes as populações. Os excedentes populacionais desse remanejamento deveriam ser alocados entre Taguatinga e o Plano Piloto, densificando o corredor do sistema rápido de massa ..." (ibidem, p. 365).

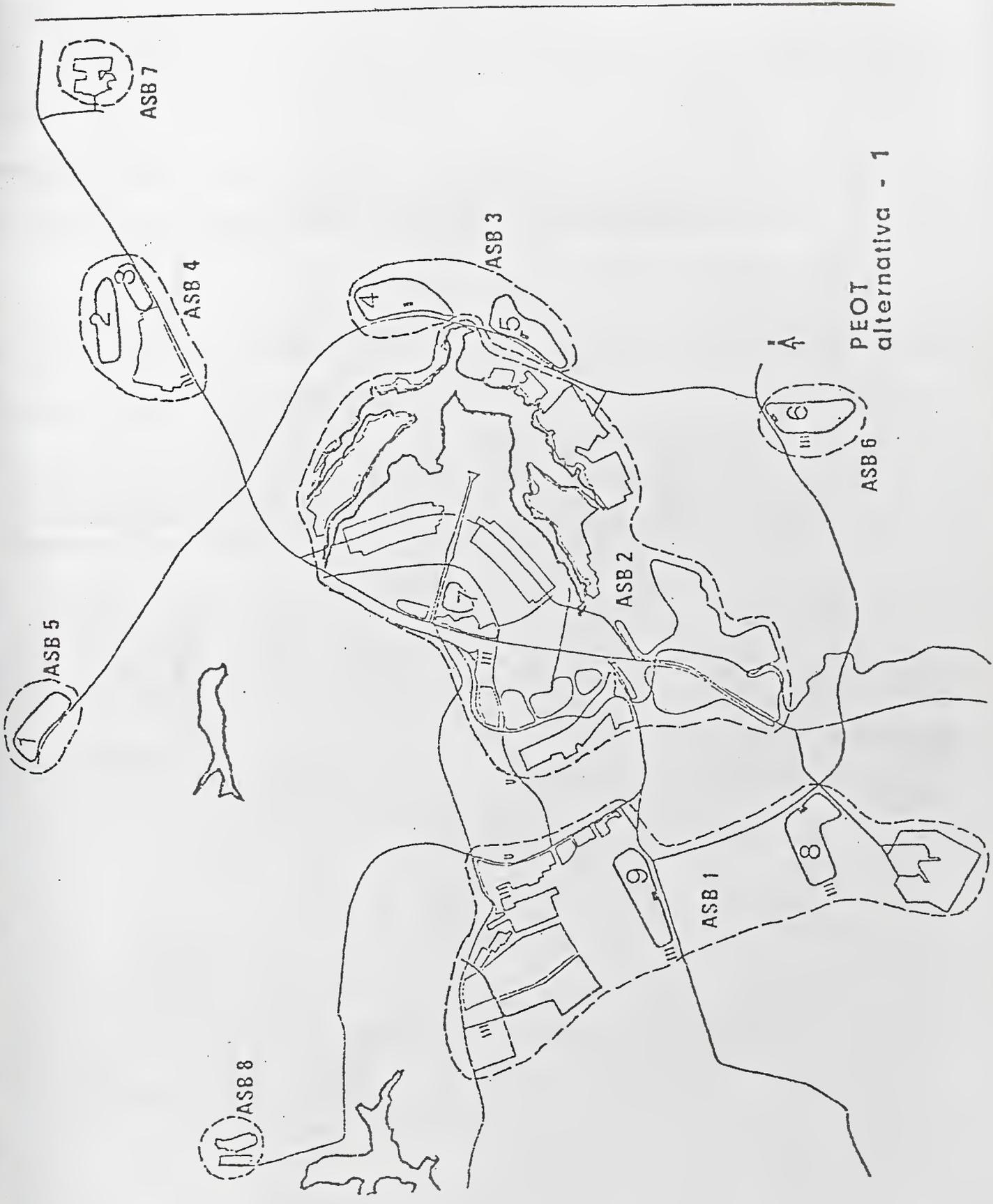
5. Avaliação de Alternativas - Saneamento

"Para análise das alternativas, dividiu-se o Distrito Federal em diversas áreas, denominadas Áreas de Saneamento Básico - ASB. A caracterização de cada ASB levou em conta a mancha urbana dos núcleos, os sistemas de abastecimento de água, em termos de mananciais e sistemas e distribuidores; os sistemas de esgotamento sanitário, em termos de coleta, transporte, tratamento e disposição final; e as bacias hidrográficas " (ibidem, p. 332).

"Foram caracterizadas doze ASB, numeradas de 1 a 12. A numeração obedeceu ao seguinte critério : as regiões que apresentam características idênticas para uma ou mais alternativas foram englobadas numa ASB com o mesmo número para as diferentes alternativas. Exemplificando: as ASB 7 e 8 tem igual configuração nas três alternativas " (ibidem, p. 332). As Figuras 12, 13, e 14 mostram a classificação das ASB.

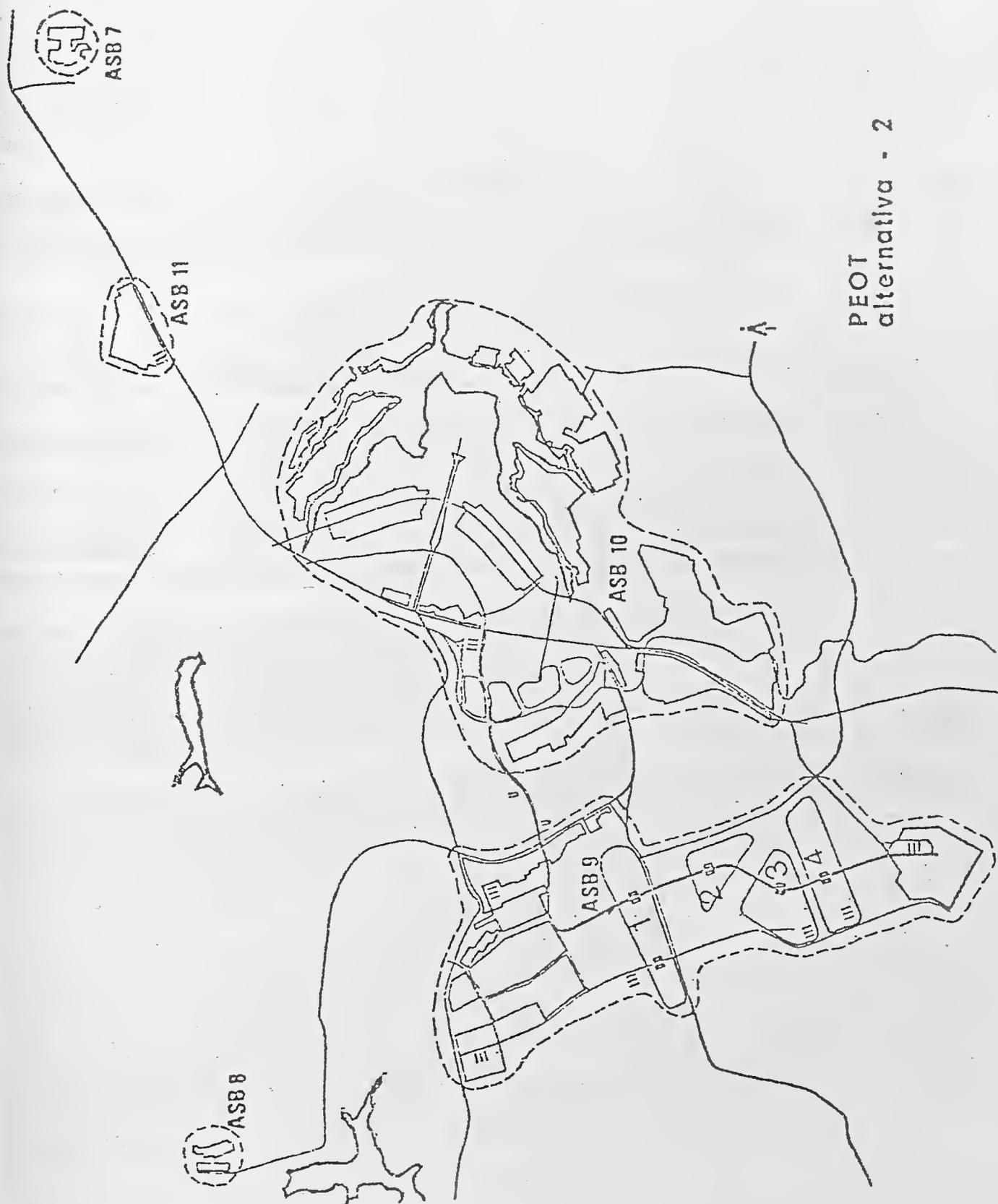
A análise das alternativas é a soma das análises individuais de casa ASB, considerando : custos de investimentos, custos operacionais e aspectos não mensuráveis quanto à preservação dos recursos hídricos.

FIGURA 12 - Áreas de Saneamento Básico-ASB Alternativa 1



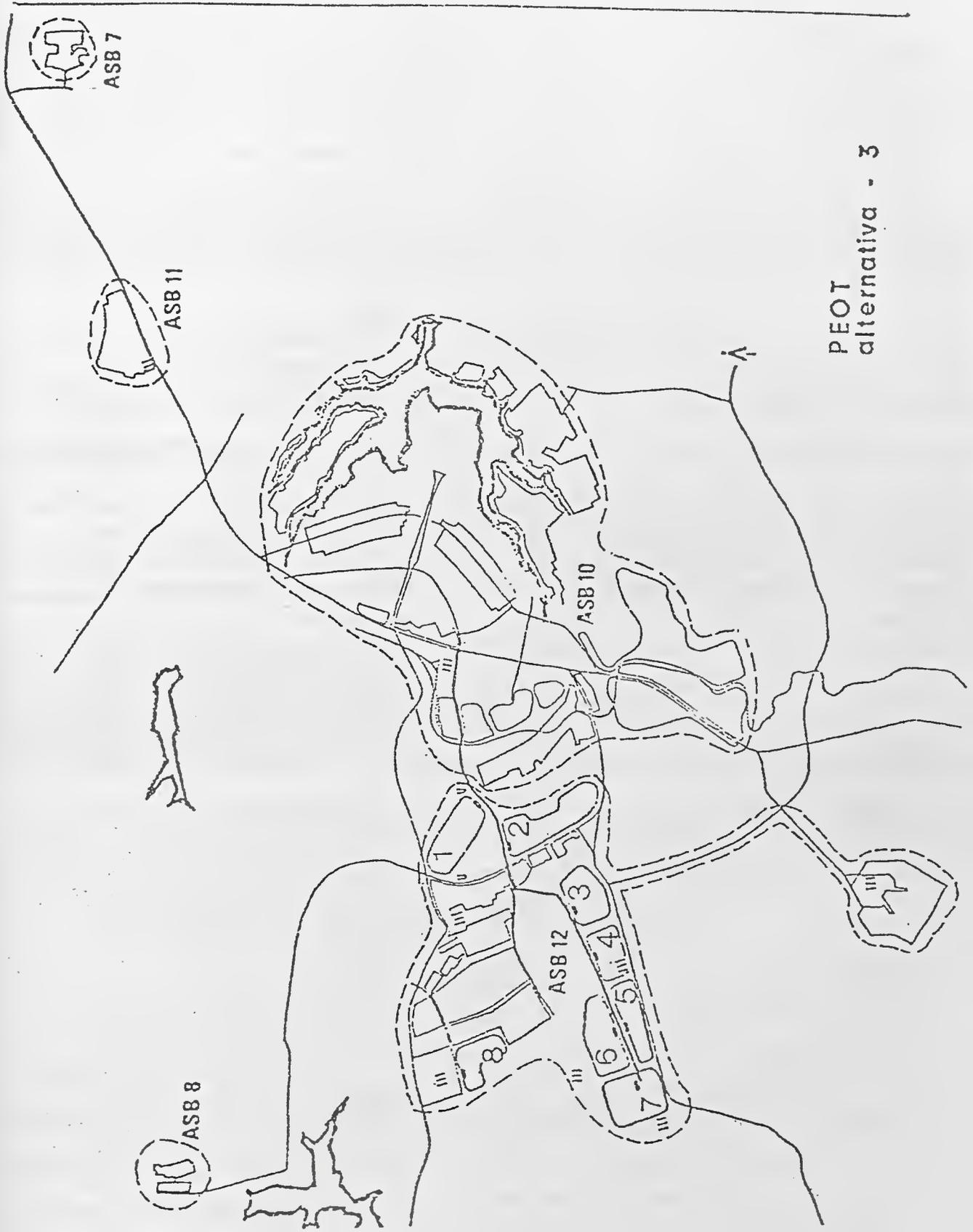
FONTE : SEPLAN-PR/GDF, VOL.II

FIGURA 13 - ÁREAS DE SANEAMENTO BÁSICO-ASB
Alternativa 2



FONTE : SEPLAN-PR/GDF, VOL.II

FIGURA 14 - ÁREAS DE SANEAMENTO BÁSICO-ASB
Alternativa 3



"Os investimentos estimados para cada alternativa representam os custos totais com obras a serem implantadas até a saturação de todos os núcleos urbanos, existentes e propostos pelo PEOT" (ibidem, p. 337).

Na tabela 15 apresentamos a estimativa de custos para abastecimento de água e esgotamento sanitário, por ASB, em cada alternativa. A nº 2 foi considerada a melhor alternativa, em termos de custos.

Segundo a CAESB, a estimativa dos custos operacionais requer um detalhamento ao nível de projetos executivos, até então não disponível. Todavia, realizaram uma análise geral.

"Os sistemas concebidos para o atendimento da Alternativa 1 são mais complexos, e têm mais unidades a serem operadas que os sistemas das Alternativas 2 e 3. Em consequência, seus custos de operação devem ser significativamente maiores que os custos das Alternativas 2 e 3. Estas, por sua vez, possuem sistemas bastante semelhantes. Estretanto, se considerarmos o grande recalque de esgotos necessário à retirada da Bacia do Paranoá do afluentes das novas áreas 1 e 2 da alternativa 3, verificaremos que esta terá custos operacionais maiores que os da Alternativa 2. (...) pode-se afirmar que "a melhor alternativa" em termos de custos operacionais é a Alternativa 2. (ibidem, p. 339)

A análise das Alternativas do PEOT quanto à promoção dos serviços hídricos foi também realizada porque a CAESB é legalmente responsável pela proteção das bacias hidrográficas utilizadas ou reservadas para fins de abastecimento de água. Três áreas do DF são consideradas importantes no que se refere à preservação de recursos hídricos: a bacia de contribuição para a Barragem do Rio Descoberto; a bacia de contribuição para a futura Barragem do Rio São Bartolomeu e a Bacia do Lago Paranoá.

TABELA 15
QUADRO DEMONSTRATIVO DE INVESTIMENTOS

ALTERNATIVA	A S B	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	INVESTIMENTO TOTAL
1	1	1.033.442.449	1.082.275.000	2.115.717.449
	2	392.689.152	632.066.700	1.074.755.852
	3	430.400.000	436.940.000	867.340.000
	4	290.000.000	210.639.000	500.639.000
	5	118.000.000	146.410.000	264.410.000
	6	81.500.000	108.190.600	189.690.600
	7	21.213.458	46.410.000	67.623.458
	8	22.205.000	46.317.000	68.522.000
TOTAL		2.389.450.059	2.759.248.300	5.148.698.359
2	7	21.213.458	46.410.000	67.623.458
	8	22.205.000	46.317.000	68.522.000
	9	1.626.036.369	1.562.525.000	3.188.561.369
	10	342.555.820	624.701.700	967.257.520
	11	83.760.000	14.200.000	97.960.000
TOTAL		2.095.770.647	2.294.153.700	4.389.924.347
3	7	21.213.458	46.410.000	67.623.458
	8	22.205.000	46.317.000	68.522.000
	10	342.555.820	624.701.700	967.257.520
	11	83.760.000	14.200.000	97.960.000
	12	1.660.648.889	1.779.044.000	3.439.692.889
TOTAL		2.130.383.167	2.510.672.700	4.641.055.867

QUADRO COMPARATIVO DE INVESTIMENTOS

ALTERNATIVA	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	INDICE	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	INDICE	INVESTIMENTO TOTAL	INDICE
1	2.389.450.059	1,14	2.759.248.300	1,20	5.148.698.359	1,17
	2.095.770.647	1,00	2.294.153.700	1,00	4.389.924.347	1,00
	2.130.383.167	1,02	2.510.672.700	1,09	4.641.055.867	1,06

Resumindo esta análise, temos que:

- "a) no que se refere à preservação do Rio Descoberto, as três Alternativas equivalem-se, desde que mantidas as restrições já existentes, aprovadas em lei, ao uso da bacia de contribuição da barragem;
- b) no que refere à preservação do Rio São Bartolomeu, a Alternativa 1 não é recomendável (...);
- c) no que se refere à recuperação e preservação do Lago Paranoá, recomenda-se apenas a Alternativa 2 (...) " (ibidem, p. 347).

Portanto, pelo opinião da CAESB, a Alternativa 2 é a mais indicada para a adoção de medidas eficazes e eficientes para o abastecimento de água, esgotamento sanitário e preservação de recursos hídricos.

6. Considerações sobre Políticas Públicas no DF

Vimos no Capítulo 3 que o processo de preparação no planejamento pode ser caracterizado em 3 fases: diagnóstico, políticas e propostas de intervenção. Como as propostas de intervenção decorrem (normalmente) das fases anteriores, vamos discutí-las um pouco mais, pensando no caso do DF.

A maneira de percepção dos problemas existentes numa realidade é muito importante no estabelecimento das políticas, que é constituída por diretrizes e objetivos para a atuação governamental. O diagnóstico depende de muitos fatores, tais como o conhecimento científico do fenômeno, valores, situação, compromissos, responsabilidades etc. Portanto, ele não pode depender de um indivíduo, ou de um grupo pequeno, pois será fortemente influenciado por sua posição frente a estes fatores.

O mesmo acontece com o estabelecimento de políticas públicas. A própria ótica do diagnóstico pode definir

de antemão a estratégia de atuação governamental. Portanto, é importante que em ambos os casos existam mecanismos institucionais que permitam a troca de opiniões entre os diversos interessados no problema, para acompanhamento ou participação na elaboração dos mesmos.

No nosso caso, os diagnósticos dos acontecimentos em Brasília, vistos nas propostas de expansão urbana, são essencialmente coincidentes : A Capital da República Federativa do Brasil está ameaçada no desempenho de sua função político-administrativa pelo crescimento populacional explosivo, decorrente de fortes fluxos imigratórios.

É claro que esta não é a única maneira de se perceber os fenômenos, todavia é a forma preponderante de encarar a situação do DF. E, vejam bem, não é recente. Antes da inauguração da nova capital estas idéias já circulavam.

Frente a este diagnóstico, qual foi a estratégia de ação governamental definida? Reduzir o crescimento demográfico no DF, através do controle e orientação de fluxos migratórios para a periferia, onde o Estado proporcionará oportunidades de trabalho e atendimento de serviços básicos.

Os termos operacionais destas políticas parecem ter sido adequadamente tratados. Chegou-se a elaborar um programa (PERGEB) para implementá-las ao nível regional. Definiram-se objetivos, metas, recursos, responsabilidades etc. Enfim, houve uma mobilização para tratamento do fenômeno.

No entanto, facilmente detectamos uma falha neste processo de planejamento urbano (e regional). Como é parte das políticas públicas que determinam oportunidades de acesso a empregos, bens, serviços e amenidades urbanas, deve de vem participar os envolvidos, que receberão os impactos (positivos e negativos) diferenciados das intervenções.

Devido à situação então vigente no país, os estudos, propostas e eventos sobre a expansão urbana no DF, aqui levantados, podem ser criticados pela falta de participação da comunidade. Inclusive isto é agravado pela própria organização da Administração Pública no DF. Aqui, uma proposta pode surgir, ser discutida, definida, aprovada e executada dentro do âmbito do Poder Executivo, sem a menor discussão externa, nem mesmo com o Poder Legislativo.

Entretanto, cabe uma indagação. Como o diagnóstico (e mesmo a estratégia) feito em uma época autoritária pode coincidir com aquela de um período democrático? Isto é, a idéia de expansão urbana periférica e controle do crescimento populacional é ainda da década de 50; quando o país vivia um regime democrático. Assim, não se pode afirmar que a estratégia de organização territorial-urbana proposta por estes estudos aqui levantados seja resultante direta e exclusiva do regime político autoritário da época.

7. Considerações sobre as metodologias de análise das alternativas de expansão urbana

Do ponto de vista de saneamento básico e ambiental, a alternativa proposta pela CAESB é, sem dúvida, a mais adequada, pois é a que apresenta menores custos de investimentos e operacionais, assim como melhores condições de preservação dos recursos hídricos.

O estudo do GEIPOT não é assim tão conclusivo. Em primeiro lugar porque este órgão não levantou outras alternativas para análise, trabalhando apenas com aquelas já propostas. Em segundo lugar, como a própria equipe reconhece " uma resposta precisa sobre a melhor alternativa de uso do solo para o DF, do ponto de vista de transportes, somente poderia ser dada se essas Alternativas fossem analisadas através do processo clássico de planejamento, que contempla os quatro ciclos básicos: geração, distribuição modal e alocação " (SEPLAN-PR/GDF-Vol.II, p. 364).

Assim, o estudo da melhor alternativa de uso do solo para o DF, do ponto de vista de transportes, nunca foi realizado, pois o Plano Diretor de Transportes Urbanos do Distrito Federal, concluído pelo GEIPOT em 1979, propôs soluções a longo prazo para as diferentes modalidades de transportes, no Distrito Federal, apoiadas "... nas diretrizes para o desenvolvimento urbano contidos no Plano Estrutural de Organização Territorial do Distrito Federal-PEOT" (GEIPOT-1979, p. 3).

Ao optar pela Alternativa II, o GEIPOT alertou para 2 problemas quanto a viabilidade do sistema de transporte de massa : a descentralização da oferta de empregos e serviços para as cidades satélites e o redimensionamento das novas áreas urbanas, para densificar o corredor. Neste redimensionamento sugere que o excedente populacional seja localizado entre o Plano Piloto e Taguatinga.

Quanto à metodologia de análise final do PEOT, apresentamos algumas críticas, sem retomar as discussões já corriqueiras sobre a maneira fechada como ele foi elaborado e sobre as dificuldades para se ponderar objetivos (e metas).

A primeira meta nada mais é que a idéia de Israel Pinheiro sobre o tamanho e a forma de expansão da cidade. A ela foi dado um peso de 25% na ponderação das notas para os diferentes alternativas estudadas.

A segunda meta, como vimos no relatório do GEIPOT, é uma hipótese formulada para viabilizar o sistema de transportes urbanos, que não suportariam a concentração de oportunidades de emprego e serviços no Plano Piloto. O seu peso também é de 25% na ponderação das alternativas.

Ora, se essa descentralização fosse factível, ela já teria ocorrido neste espaço de 26 anos de existência da

cidade. Se até agora não se conseguiu a autonomia econômica das cidades satélites (exceto Taguatinga) e das cidades limítrofes, como isto será feito para os novos núcleos.

O critério usado para valorar as alternativas frente a estas metas foi o grau de compacidade - a idéia de que o agrupamento de novos núcleos numa mesma estrutura gera economias de escala, através de integração de vários mercados num único conjunto. Com base neste conceito, tendo em vista que as novas cidades têm a mesma característica sócio-econômica, seria muito mais interessante uma alternativa que as aglutinasse aos mercados do Plano Piloto e de Taguatinga.

O mesmo pode ser dito com relação à meta 3, que propõe proporcionar maior acessibilidade as áreas de empregos, serviços e equipamentos. Estas estão concentradas no Plano Piloto e em Taguatinga.

Do nosso ponto de vista, inclusive considerando as afirmações contidas no relatório do GEIPOT, como já destacamos, a meta 4 não foi devidamente analisada. Acreditamos mesmo que a Alternativa escolhida (II) não minimiza os custos econômicos e sociais do sistema de transporte, como procuraremos demonstrar adiante, através da análise econômica do sistema de transportes urbanos proposto pelo PDTU-DF.

A meta 5 prevê a minimização dos custos de infraestrutura. Considerando apenas os custos de saneamento, é claro que a Alternativa II é mais interessante. Porém, se juntarmos a estes os custos de implantação e operação de um sistema de transportes decorrente de disperso uso do solo, tal conclusão é discutível.

A discussão em torno da meta 6 justifica-se porque a preservação é usada como argumento para apoiar a dispersão urbana. Atualmente, e ainda mais no caso de Brasília,

ordenamento interno de atividades sem comparação com as cidades brasileiras comuns (não projetadas).

Além disso, o outro aspecto do diagnóstico - a pressão de populações periféricas e de imigrantes sobre os equipamentos e serviços de Brasília - que também sustenta a estratégia de ocupação territorial, demonstra, na verdade, a carência destas atividades na região periférica e os altos padrões de urbanização que se pretende manter dentro do DF, incompatíveis com a realidade do país.

São inegáveis os efeitos positivos da implantação do DF na sua área de influência. É indiscutível que o Estado procurou promover as atividades econômicas e que elas se expandiram. Entretanto, não se pode afirmar que este fortalecimento foi o bastante para criar novas oportunidades de trabalho e infra-estrutura social em volume adequado à população e aos fluxos imigratórios.

Assim, a estratégia de contenção do crescimento populacional e periferização da expansão urbana reverte-se de outro caráter que não o declarado. Trata-se, de fato, de uma política que estabelece privilégios para um estrato da sociedade, constituído principalmente pela burocracia federal, com altos padrões de bens e serviços públicos, em detrimento da maior parte da população, que não tem acesso a estes equipamentos.

Esta população periferizada sobrevive em invasões e fundos de lote dentro do DF, ou em loteamentos nos municípios vizinhos, nas proximidades da fronteira, desprovidos de padrões adequados de infraestrutura e serviços urbanos.

Segundo levantamentos do GDF, em Outubro de 1983 havia 9.807 barracos, com cerca de 58.108 habitantes em invasões localizadas nas áreas urbanas do DF e proximidades. Além disso, somente na área rural da R.A. de Planaltina, existiam 561 barracos, com 3.205 pessoas.

De acordo com GONZALEZ (1985, p. 91), estima-se em 430.000 o número de lotes disponíveis ao longo da BR - 040, no trecho entre a fronteira do DF e a cidade de Luziânia. Além disso, cidades implantadas pela iniciativa privada, neste município, tais como Novo Gama e Cidade Ocidental, destinados à população com renda familiar mensal de até 5 salários mínimos, têm capacidade para abrigar cerca de 120.000 habitantes.

Estes são apenas alguns aspectos de um fenômeno cuja dimensão ainda desconhecemos. Por sua causa, no caso de Brasília, devemos retomar a temática das vantagens e desvantagens econômicas (economias de escala, externalidades e custos sociais), decorrentes do tamanho das cidades. A diferença é que anteriormente este estudo foi orientado para medir os custos sociais (desvantagens) da aglomeração, isto é, os efeitos da concentração urbano-industrial na qualidade de vida da população. No nosso caso, ao contrário, devemos procurar os custos sociais da dispersão urbana.

RATTNER (1979, p. 21) conceitua os custos sociais como parte do custo das atividades produtivas, cujo ônus se procura evitar ou transferir a terceiros, isto é, as perdas causadas direta ou indiretamente a terceiros ou à comunidade por atividades econômicas na aglomeração industrial.

Aqui também podemos identificar custos sociais, só que eles não decorrem de atividades econômicas, mas da estratégia de ocupação territorial definida e implementada pelo Estado.

Estes custos sociais decorrem das péssimas condições de habitação, saúde, educação, alimentação, lazer e transportes a que são levadas as pessoas de baixa renda pelo processo de periferização. A elas não é dada outra

oportunidade senão sobreviver em invasões, fundos de lotes e loteamentos periféricos ao DF.

CAPÍTULO 5 - COMPARAÇÃO DOS CUSTOS DE SANEAMENTO E TRANSPORTES NA ALTERNATIVA 2

1. Introdução

Até agora já discutimos as duas fases iniciais do planejamento, no caso de Brasília. Como vimos, o processo de análise deve se aprofundar para atingir as propostas de intervenção, isto é, os projetos. Consideramos discutível a assertiva que a Alternativa proposta pelo PEOT minimiza os custos de infraestrutura, especialmente no que diz respeito ao sistema de transportes.

Não existem dados que permitam uma avaliação econômica das alternativas de expansão urbana no DF, consolidadas no PEOT, visto que os custos referentes a transportes não foram levantados. Assim, tentaremos considerar alguns aspectos a respeito daquilo que é disponível - os custos de investimentos em abastecimento de água e esgotamento sanitário apresentados pela CAESB no PEOT e os custos do sistema de transporte proposto pelo GEIPOT no PDTU-DF para a alternativa de expansão urbana indicada pelo PEOT.

Vale lembrar que esta análise é apenas uma aproximação simplificada, pois na verdade não estamos trabalhando com projetos, apenas com estimativas oriundas de planos gerais.

2. Custos de Saneamento

No Capítulo 4 apresentamos a tabela 15, com os custos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, por ASB, em cada alternativa. Como não temos a data dos preços, admitimos que eles são de Julho/77, o mês anterior à edição do PEOT, para montar a tabela 16, com os valores

em obrigações do Tesouro Nacional - OTN.

Como não foi considerada uma alternativa de ocupação intensa na Bacia do Paranoá, não temos os custos para tal possibilidade. Todavia, é possível fazer uma estimativa grosseira, apenas para fins de comparação com os custos de transportes.

A respeito da ocupação na Bacia do Paranoá, temos algumas indicações de custos. Os sistemas existentes e projetados para a Bacia do Paranoá destinam-se a uma população de saturação de 725.000 habitantes, correspondendo à ASB 10, da alternativa 2 do PEOT, cujos custos podem ser vistos na tabela 16, correspondente a 4.524.124 OTN.

Admitindo-se uma população adicional de 57.777 habitantes, conforme previsto no ASB 2 da alternativa 1, os custos se elevam a 5.026.922 OTN. Na alternativa 3 manteve-se a concepção da ASB 10, porque prevê-se a reversão dos esgotos sanitários dos núcleos 1 e 2 para a bacia do Descoberto. Se fosse previsto o esgotamento sanitário destas áreas através do Sistema Paranoá, os custos de implantação de esgotos sanitários se elevariam em 9%.

Antes de continuarmos, valem 2 observações : A população de 725.000 habitantes para a qual o sistema Paranoá foi desenhado é semelhante à população de saturação de projeto do Plano Piloto, Núcleo Bandeirante e Gama, que atinge 726.984 habitantes (conforme o PEOT, Vol. II, Cap. I, tabela 9 - Posição da população do DF por localidades, p. 51).

TABELA 16
DEMONSTRATIVO DE INVESTIMENTOS

O T N			
ALTERNATIVA/ASB	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	INVESTIMENTO TOTAL
<u>ALTERNATIVA 1</u>	<u>11.176.100</u>	<u>12.905.745</u>	<u>24.081.845</u>
ASB 1	4.833.688	5.062.091	9.895.779
2	1.836.713	3.190.209	5.026.922
3	2.013.096	2.043.686	4.056.782
4	1.356.408	985.215	2.341.623
5	551.918	684.799	1.236.717
6	381.197	506.036	887.233
7	99.221	217.072	316.293
8	103.859	216.637	320.496
<u>ALTERNATIVA 2</u>	<u>9.802.483</u>	<u>10.730.373</u>	<u>20.532.856</u>
ASB 7	99.221	217.072	316.293
8	103.859	216.637	320.496
9	7.605.409	7.308.349	14.913.758
10	1.602.226	2.921.898	4.524.124
11	391.768	66.417	458.185
<u>ALTERNATIVA 3</u>	<u>9.964.375</u>	<u>11.743.090</u>	<u>21.707.465</u>
ASB 7	99.221	217.072	316.293
8	103.859	216.637	320.496
10	1.602.226	2.921.898	4.524.124
11	391.768	66.417	458.185
12	7.767.301	8.321.066	16.088.367

FONTE : SEPLAN-PR/GDF, VOL. II, p. 338
(valores transformados em OTN pelo autor)

A outra observação diz respeito à diferença entre os custos de saneamento da ASB 2 da Alternativa 1 e a ASB 10 da Alternativa 2. A primeira prevê um núcleo urbano de 57.777 habitantes. Como seus custos se elevaram, podemos admitir que a ASB 2 inclui o tratamento via Sistema Paranoá. Verificando a diferença entre os investimentos em esgotamento sanitário encontramos o percentual de 9%, confirmando a informação fornecida para o caso de tratamento das ASB 1 e 2 da Alternativa 3 pelo mesmo sistema. Além disso, os custos de abastecimento de água se elevaram em 15%.

3. Custos de Transportes

Foram obtidos no Plano Diretor de Transportes Urbanos do Distrito Federal - PDTU-DF, estudo realizado pelo GEIPOT no período de Abril de 1975 a Dezembro de 1978. Considerou 4 alternativas para o sistema de transporte coletivo do DF, de acordo com as diretrizes de crescimento urbano definidas no PEOT.

Alternativa 1

A alternativa 1 corresponde à "nada a fazer", que representa uma situação de referência à qual as outras foram comparadas. Esta Alternativa não contém novas diretrizes para as ligações entre as Cidades-satélites e o Plano Piloto ou entre as várias Cidades-satélites. Partindo da hipótese de que o atual sistema poderia ser adaptado de modo a atender a demanda futura, ela se resume a uma ampliação do atual sistema.

Alternativa 2

Esta alternativa baseou-se na premissa básica de que o Distrito Federal dispõe de boa rede viária ligando seus diversos núcleos. Isto possibilitou a concepção de um sistema que utilizasse a infra-estrutura viária existente,

adotando a tecnologia ônibus, adequada à demanda prevista. A utilização de tecnologia ônibus procurou valer-se das vantagens oferecidas: custo de infra-estrutura baixo, implantação gradual, flexibilidade e operação relativamente mais simples. Para a adequação da infra-estrutura viária foi proposta a construção de faixas exclusivas ao longo dos principais corredores.

Alternativa 3

A possibilidade de, com a utilização de tecnologia rodoviária, criar-se um corredor de alta capacidade que reforce a estrutura urbana proposta pelo PEOT foi a concepção básica que orientou a formulação dessa Alternativa. Este corredor de alta capacidade ligará o Plano Piloto aos núcleos urbanos localizados na saída sul, por uma nova via dimensionada para comportar a oferta de transporte público.

Buscou-se também, nesta Alternativa, não penalizar o usuário com um número excessivo de transferências; o serviço de ligação deverá prover sua alimentação e distribuição ao longo do Plano Piloto. A penetração no Plano Piloto deverá ser realizada pelos eixos, onde se concentram as principais demandas. Esse tipo de atendimento possibilitará também que o serviço interno do Plano Piloto opere de forma totalmente independente, utilizando-se de vias não comprometidas com as linhas de penetração (ligação).

Alternativa 3-A

No âmbito da Alternativa 3, considerou-se uma variante de proposição, isto porque a análise desta Alternativa mostrou um volume concentrado de um único eixo, de cerca de 70.000 viagens no pico da manhã, possibilitando o estudo de uma variante tecnológica para o atendimento dessa demanda. O esquema proposto compreende uma ligação de grande capacidade entre as Cidades-satélites e o Plano Piloto, utilizando uma tecnologia ferroviária, com um sistema de alimentação e distribuição por uma rede de ônibus específica a cada área urbana.

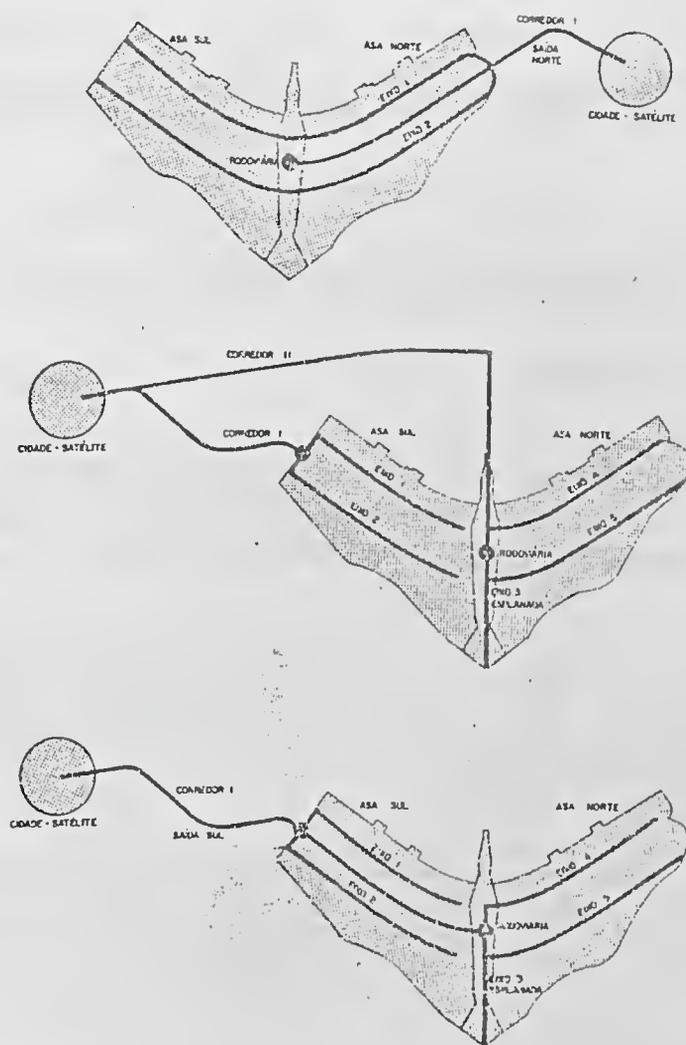


FIGURA 15
Modelo Físico Proposto — Alternativa 2

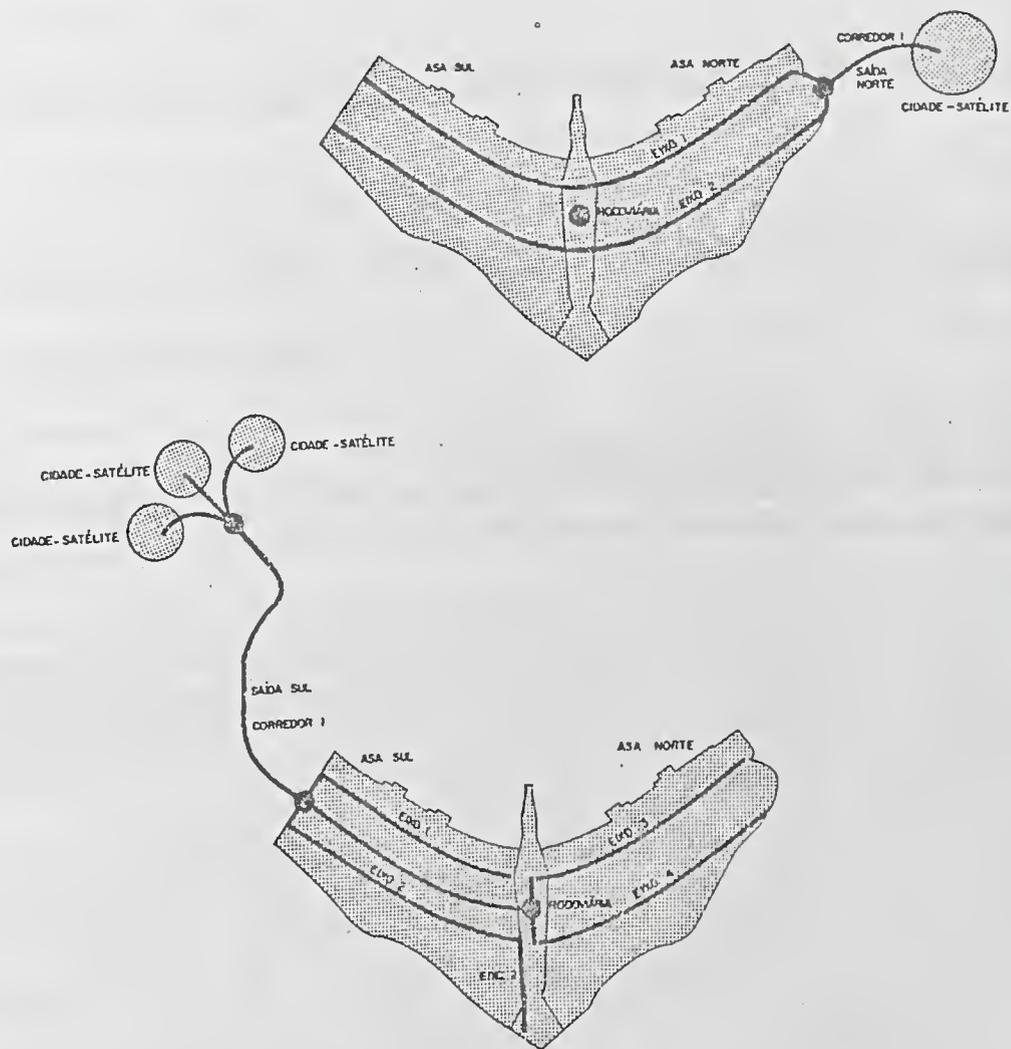


FIGURA 16
Modelo Físico Proposto – Alternativa 3

FONTE: GEIPOT, 1979

Após avaliação, o PDTU-DF recomenda uma solução combinada de alternativas como caminho ideal, dada a complexidade dos problemas, tendo como medidas um programa de Transportes Coletivos - TRANSCOL a curto prazo, a alternativa 2, a médio prazo, e, finalmente, a alternativa 3-A para um atendimento a longo prazo (ver figura 17).

O programa TRANSCOL seria implantado no ano de 1979 e operaria em bom nível de serviço de 1980 a 1983. Enquanto isso, de 1981 a 1983 estaria sendo implantada a Alternativa 2, para operar no período de 1984 a 1986. A Alternativa 3-A será implantada nos anos 1991 a 1994, para funcionamento à partir de 1995.

Não foram apresentados custos para o Programa TRANSCOL. A Alternativa 2 implica em investimentos da ordem de 13.686.927 OTN e custos operacionais de 5.914.205 OTN/ano. A Alternativa 3-A, investimentos de 23.766.127 OTN e custos operacionais de 4.821.531 OTN/ano. Nas tabelas seguintes temos os valores em Cr\$ de julho de 1978.

4. Comparação de custos na proposta de expansão urbana do PEOT

Admitindo-se que os preços apresentados pela CAESB no PEOT são de julho de 1977 (OTN = Cr\$ 213,80), os custos de investimentos para saneamento das 5 áreas de Saneamento Básico que compõem a Alternativa 2 atingem o total de 20.532.856 OTN, sendo 9.802.483 para abastecimento de água e 10.730.373 para esgotamento sanitário.

Não dispomos de um cronograma dos investimentos em saneamento e nem dos custos operacionais dos sistemas, de forma a comparar com mais propriedade a questão. Entretanto, chegamos a ponto de estimar que os investimentos nos sistemas de saneamento e transportes para a expansão urbana concentrada no eixo Taguatinga/Gama, conforme proposto pelo PEOT, são da ordem de 57.985.910 OTN.

FIGURA 17 - Cronograma de implantação e vida útil das alternativas de transportes

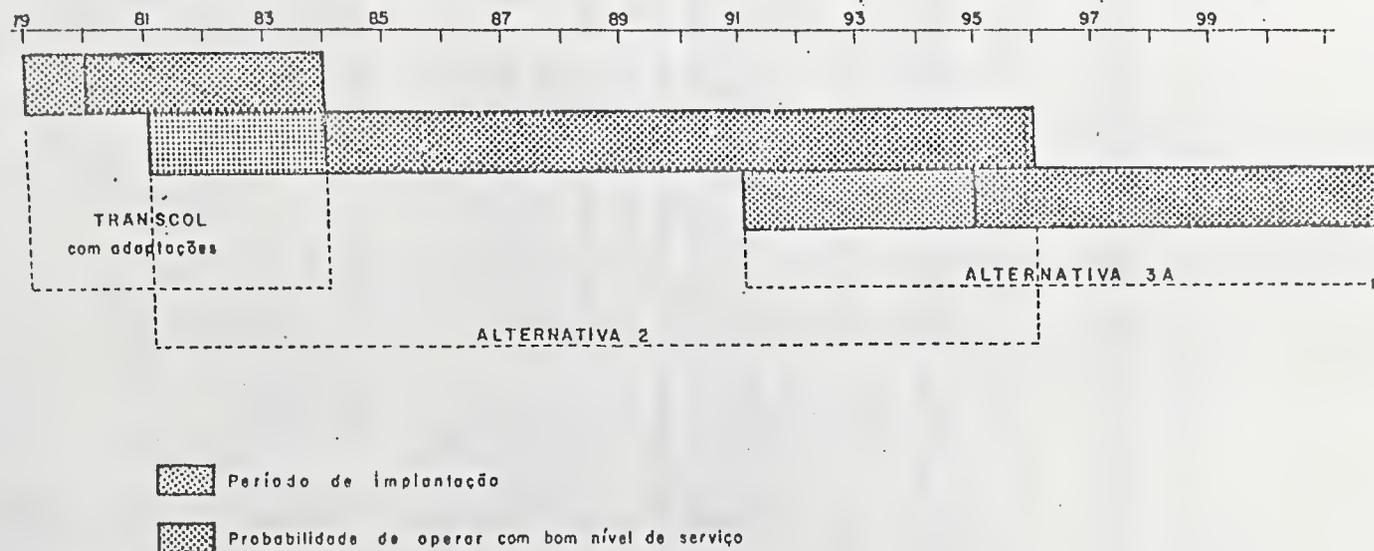


FIGURA
Cronograma de Implantação e Vida Útil das Alternativas

FONTE : GEIPOT, 1979, p. 186

TABELA 17 - Custos de Implantação e das alternativas de transportes - PDTU - DF

a Custo de Infra-Estrutura

Custo de Implantação a Preços de Julho de 1978

Tipo/Extensão e Custo		Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 3A
Vias Novas Para Ônibus	Extensão em km de faixas	232 km	226 km	84 km
	Custo total (Cr\$ 10 ⁶)	1.000,7	1.377,2	382,2
	Equivalente anual (Cr\$ 10 ⁶)	106,1	146,1	40,5
Vias em Pavimento Existentes	Extensão em km	83,0	83,0	59,0
	Custo total (Cr\$ 10 ⁶)	207,5	207,5	147,5
	Equivalente anual (Cr\$ 10 ⁶)	22,0	22,0	15,6
Oficinas e Garagens	Articulados (nº de ônibus)	1.014	1.234	194
	Números de Lugares Convencionais	871	630	654
	Custo total (Cr\$ 10 ⁶)	529	558	198
	Equivalente anual (Cr\$ 10 ⁶)	59,9	63,2	22,4
Terminais, Implantação, Ampliação	Custo total (Cr\$ 10 ⁶)	70	70	—
	Equivalente anual (Cr\$ 10 ⁶)	7,9	7,9	—
Ferrovia — Via Dupla	Extensão em km			56,0
	Custo total (Cr\$ 10 ⁶)			1.517,0
	Equivalente anual (Cr\$ 10 ⁶)			198,0
Estações	Custo total (Cr\$ 10 ⁶)			605
	Equivalente anual (Cr\$ 10 ⁶)			66,6
Pátios de Manutenção	Número de lugares			105
	Custo total (Cr\$ 10 ⁶)			115
	Equivalente anual (Cr\$ 10 ⁶)			12,7
CUSTO TOTAL (Cr\$ 10 ⁶)		1.807,2	2.219,7	2.964,7

FONTE : GEIPOT, 1979, p. 174

(cont. TABELA 17)

b Custo do Material Rodante

Custo do Material Rodante a Preços de Julho de 1978

Tipo de Equipamento	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 3A
Ônibus Articulado			
Quantidade	1.014	1.234	194
Custo total (Cr\$ 10 ⁶)	1.420	1.728	272
Equivalente anual (Cr\$ 10 ⁶)	326,0	396,7	62,4
Ônibus Convencional			
Quantidade	871	630	654
Custo total (Cr\$ 10 ⁶)	592	428	445
Equivalente anual (Cr\$ 10 ⁶)	135,9	98,3	102,2
Trem-unidade			
Quantidade			105
Custo total (Cr\$ 10 ⁶)			2.950
Equivalente anual (Cr\$ 10 ⁶)			325,0
CUSTO TOTAL (Cr\$ 10⁶)	2.012	2.156	3.667

TABELA 18. Custos de Operação das Alternativas de Transportes-PDTU-DF

c Custo de Operação das Linhas de Ônibus

Operação das Linhas de Ônibus a Preços de Julho de 1978

(Continua)

Tipo de Equipamento	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 3A
Ônibus Articulado			
Km Anual (10 ⁶)	101,4	123,4	19,4
Custo Anual (Cr\$ 10 ⁶)	989,7	120,4	189,3
Ônibus Standard			
Km Anual (10 ⁶)	87,1	63,0	65,4
Custo Anual (Cr\$ 10 ⁶)	623,6	451,1	468,3
TOTAL (Cr\$ 10⁶)	1.613,3	1.655,5	657,6
Custo de Conservação da Rede Viária (Cr\$ 10 ⁶)	37,0	35,7	12,1
CUSTO TOTAL (Cr\$ 10⁶)	1.650,3	1.691,2	669,7

(cont. TABELA 18)

d Custo de Operação da Rede Ferroviária**Operação da Rede Ferroviária**

(Em Cr\$ de julho de 1978)

Discriminação	Custo Fixo	Custo Variável
Administração	24,0	—
Conservação das Vias Permanentes	42,9	22,7
Conservação das Instalações Elétricas e Diversas	46,7	3,9
Manutenção do Material Rodante	—	258,9
Pessoal da Administração e Controle	46,1	103,5
Pessoal da Operação Direta	—	103,2
Energia	—	23,8
SUBTOTAL	159,7	516,0
TOTAL		675,7

**Despesas de Operação
Custo Total Anual**(Em Cr\$ 10⁶ de julho de 1978)

Alternativa	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 3A
Rodoviária	1.650,3	1.691,2	669,7
Ferroviária	—	—	675,7
TOTAL DE DESPESAS ANUAIS	1.650,3	1.691,2	1.345,4

Cabe, então, perguntar quais seriam as variações nestes componentes de investimentos (saneamento x transportes) caso a expansão urbana ocorresse de outra maneira. Por exemplo, qual seria o incremento dos investimentos em saneamento e a redução nos investimentos em transportes se a expansão ocorresse menos dispersa, mais próxima ao centro da metrópole?

Vendo as informações acima, nota-se de imediato que os investimentos em saneamento são inferiores em grandeza aos investimentos para implantação do sistema ferroviário proposto pelo PDTU-DF.

Ora, caso ocorresse uma expansão mais próxima do centro, não haveria necessidade de implantar este sistema ferroviário. Portanto, mesmo que os custos de saneamento dobrassem, esta alternativa seria equivalente à proposta do PEOT, em termos econômicos. Isto, admitindo-se custos semelhantes para o sistema de transporte coletivo, apesar de sua provável redução.

Com base nos dados disponíveis, vamos levantar algumas suposições. A ASB-10 da Alternativa 2, como vimos, representa o sistema de saneamento para a Bacia do Paranoá com as localidades urbanas já existentes. Na Alternativa 1, colocou-se um núcleo extra nesta bacia, o núcleo futuro nº 7, com 57.777 habitantes previstos. Verificando a variação dos custos de saneamento, da ASB-2, notamos que os investimentos em abastecimento de água cresceram 15% e os investimentos em esgotamento sanitário 9%.

Qual seria então o impacto do assentamento da população excedente ou futura, dimensionada à época do PEOT em 962.959 pessoas, nesta bacia? Com os dados disponíveis podemos responder apenas com uma proporcionalidade direta. Se para 57.777 habitantes os custos em abastecimento de água se elevaram em 15% e os custos em esgotamento sanitário em 9%, para 962.959 pessoas, eles se elevariam em, respectivamente, 250% e 150%. Assim, na ASB da Bacia do Paranoá, os investimentos de água passariam para 5.607.791 OTN e os investimentos em esgotamento sanitário para 7.304.745 OTN, somando 12.912.536 OTN (ver ASB 10*, tabela 19).

Por outro lado, os investimentos na Bacia do Ponte Alta

seriam reduzidos, pois nela não seriam localizados os 962.959 habitantes. Há uma diferença de 654.812 pessoas entre a ASB-9 (Alternativa 2) e a ASB-1 (Alternativa 1), na mesma está prevista uma população de 1.555.111 e na segunda, 900.299 habitantes, de uma para outra, também, os investimentos em abastecimento de água se reduziram em 36% e em esgotamento sanitário, 31% (ver tabelas 15 e 20).

Usando proporção, se reduzimos a população da ASB-9 em 962.959 habitantes, o decréscimo no investimento de abastecimento em água seria de 53% e no investimento em esgotamento sanitário de 46%, que passam a, respectivamente, 3.574.542 e 3.946.509 OTN, somando 7.521.051 OTN (ver tabela 19).

As outras ASB (7, 8 e 11) da Alternativa 2 não sofreriam alterações. Na tabela 19, podemos verificar o resultado. Aceitando as suposições anteriores a respeito das ABS 9 e 10, chegamos a um investimento global de 21.528.561 OTN no setor de saneamento, com localização da população futura dentro da Bacia do Paranoá.

Este valor representa um acréscimo de apenas 5% com relação a Alternativa 2 do PEOT. Considerando que não haverá necessidade de um sistema ferroviário, e mesmo sem considerar possíveis reduções no sistema rodoviário de transporte coletivo, a suposição apresentada é menos dispendiosa que a proposta do PEOT.

A suposição ficaria ainda mais atrativa se admitíssemos a hipótese de recalque de esgotos para retirada dos afluentes da Bacia do Paranoá, como pensado para os núcleos 1 e 2 da Alternativa 3 do PEOT. Neste caso, se incorrerá em custos operacionais mais elevados, podendo-se manter os investimentos nos mesmos níveis.

Sobre os custos operacionais pouco podemos discutir. Acreditamos, entretanto, que os custos operacionais de sistemas de saneamento dificilmente sobrepõem custos operacionais de transportes, principalmente pela questão do combustível. Além disso, deslocamentos longos acarretam efeitos que atingem diretamente o usuário e comprometem a qualidade do serviço, especialmente para a população de baixa renda.

TABELA 19

Custo estimado de Saneamento na Bacia do Paranoá, com assentamento da população futura (Alternativa 2 modificada)

(Valores em OTN)

ASB	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Investimento Total
7	99.221	217.072	316.293
8	103.859	216.637	320.496
9*	3.574.542	3.946.509	7.521.051
10*	5.607.791	7.304.745	12.912.536
11	391.768	66.417	458.185
TOTAL	9.777.181	11.751.380	21.528.561

*ASB alterada

TABELA 20

LOCALIDADES E POPULAÇÃO DAS ÁREAS DE SANEAMENTO BÁSICO-ASB

ASB	LOCALIDADES	POPULAÇÃO	TOTAL
1	Ceilândia	152.975	900.299
	Gama	144.787	
	Taguatinga	294.390	
	Área 8 - Alt. 1	173.333	
	Área 9 - Alt. 1	134.814	
2	Guarás	152.744	786.761
	Núcleo Bandeirante	19.015	
	Plano Piloto	557.225	
	Área 7 - Alt. 1	57.777	
3	Área 4 - Alt. 1	134.814	250.370
	Área 5 - Alt. 1	115.556	
4	Sobradinho	63.534	207.997
	Área 2 - Alt. 1	86.666	
	Área 3 - Alt. 1	57.777	
5	Área 1 - Alt. 1	115.556	115.556
6	Área 6 - Alt. 1	86.666	86.666
7	Planaltina	40.356	40.356
8	Brazlândia	19.663	19.663
9	Ceilândia	152.975	1.555.111
	Gama	144.787	
	Taguatinga	294.390	
	Alternativa 2	962.959	
10	Guarás	152.744	728.984
	Núcleo Bandeirante	19.015	
	Plano Piloto	557.225	
11	Sobradinho	63.534	63.534
12	Ceilândia	152.975	1.555.111
	Gama	144.787	
	Taguatinga	294.390	
	Alternativa 3	962.959	

FONTE : Estimativas próprias baseadas no PEOT

CAPÍTULO 6 - UMA ANÁLISE DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO PROPOSTO PELO PDTU-DF

1. Introdução

O PDTU-DF realizou uma avaliação ampla das alternativas, que compreendeu o cálculo dos custos anuais equivalentes para os investimentos, dos custos operacionais anuais, custo por viagem, custo por passageiro, ganho anual de tempo pelos usuários de transportes coletivos (com relação à Alternativa 1), consumo de combustível, custo de congestionamento e balanço energético.

No entanto, apesar de profunda, a análise tem um caráter "interior", isto é, compara apenas as alternativas entre si. Por isso, acreditamos ser aplicável uma análise econômica, cujo objetivo é verificar a atratividade do investimento do ponto de vista financeiro e do ponto de vista da comunidade (a avaliação social).

Pelo tipo de informação disponível, referente apenas a uma possibilidade de expansão urbana, não podemos avaliar o projeto do ponto de vista econômico de maneira adequada, mas apenas em caráter preliminar. Trataremos apenas da Alternativa 2, tendo em vista o nível sumário dos dados apresentados, frente às exigências da análise, e o longo período de tempo futuro envolvido, grande fator de distorções.

2. Preparação para a análise

O elemento básico para a análise econômica é o fluxo de fundos do projeto, que mostra todas as entradas e saídas efetivas de recursos do mesmo, ao longo de sua vida útil.

Para sua montagem, necessitamos conhecer os usos e o cronograma de investimentos, suas fontes, os custos operacionais, o esquema de depreciação, o plano de financiamento e a estimativa das receitas.

O investimento inicial foi distribuído ao longo dos 3 anos de implantação do projeto, apesar desta distribuição não constar no PDTU-DF, em esquema lógico: Ano 0-ampliação de vias

existentes; Ano 1 - implantação de novas vias e construção de oficinas e garagens; Ano 2 - implantação e ampliação de terminais e aquisição do material rodante. Vale lembrar que a distribuição do investimento ao longo do tempo é favorável à rentabilidade do projeto (ver tabela 21).

No nosso caso, os dados referentes aos investimentos - usos, cronograma - e aos custos operacionais foram fornecidos diretamente pelo PDTU-DF, como já mostramos na tabela. Para a depreciação utilizamos valores aí encontrados e admitimos a vida útil dos ônibus em 6 anos. O esquema de depreciação e reinvestimento está na tabela 22).

Como os custos operacionais foram encontrados diretamente no PDTU-DF, restava-nos calcular as receitas do sistema rodoviário de transportes coletivos urbano proposto. Os elementos essenciais são o volume de viagens e o valor da tarifa.

No PDTU-DF encontramos o volume de viagens em 24 h no ano de 1975 (PDTU-DF, 1979, Quadro B5-I-Matriz total de viagens-1975, p.23). Obtivemos também a repartição modal para este ano (PDTU-DF, 1979, Quadro B-8-II. Repartição Modal das viagens em várias capitais-1975, p.38), como pode ser visto nas tabelas 23, 24 e 25.

Vemos, então, que em 24 h ocorriam 1.245.410 viagens, sendo 835.159 originadas no Plano Piloto e 410.251 nas cidades satélites. Como 29,17% das viagens do Plano Piloto e 74,39% das viagens das cidades satélites são feitas por ônibus, chegamos ao total de 548.802 viagens em 24 h, no DF, em 1975, por transportes coletivos.

Também pelo PDTU-DF (Quadro C-4-XXV-Distribuição de viagens no Distrito Federal. Todos os modos e motivos, p.82) encontramos o volume de viagens no DF, em 24 h, projetado para o ano 2000. Do total de 4.975.335, 1.747.578 viagens se originam no Plano Piloto e 3.227.757 nas cidades satélites (ver tabelas 26 e 27).

Apesar de haver uma matriz de viagens para o transporte público no Ano 2000, não a utilizamos porque ela não incluía as viagens dentro dos próprios núcleos urbanos. A este respeito, no início

TABELA 21

Plano Diretor de Transportes Urbanos do Distrito Federal - PDTU - DF

Cronograma de implantação e operação das alternativas selecionadas

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
TRANSCOL																		
ALTERNATIVA 2				IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO	OPERAÇÃO	OPERAÇÃO	OPERAÇÃO										
1. Vias em pavimento existentes			(1) 207,5															
2. Vias novas para ônibus				(2) 1000,7														
3. Oficinas e garagens				(3) 529,0														
4. Implantação e ampliação de terminais					(4) 70,0													
5. Ônibus articulado					(5) 1420,0													
6. Ônibus convencional					(6) 592,0													
7. Custo de operação das linhas de ônibus						(7) 1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3
ALTERNATIVA 3-A																		
1. Vias em pavimento existentes																		
2. Vias novas para ônibus													(1) 147,5					
3. Oficinas e garagens para ônibus													(2) 382,2					
4. Ferrovia													(4) 1517,0					
5. Estações														(3) 198,0				
6. Pátios de manutenção														(5) 605,0				
7. Ônibus articulado														(6) 115,0				
8. Ônibus convencional																		
9. Trem-unidade																(7) 272,0		
10. Custo de operação das linhas de ônibus																(8) 445,0		
11. Custo de operação da ferrovia																(9) 2950,0		
																	(10) 669,7	669,7
																	(11) 675,7	675,7

TABELA 22

Plano Diretor de Transportes Urbanos PDTU - DF
Esquema de Depreciação e Reinvestimento da Alternativa 2

(Cr\$1.000.000-Julho/78)

ANO	VIAS EXISTENTES	VIAS NOVAS	OFICINAS	TERMINAIS	ÔNIBUS ARTICULADO	ÔNIBUS CONVENCIONAL	DEPRECIACAO TOTAL	INVESTIMENTO / REINVESTIMENTO
(1981) 0	(207,5)	-	-	-	-	-	-	(207,5)
1	6,9	(1000,7)	(529,0)	-	-	-	6,9	(1529,7)
2	6,9	33,4	21,2	(70,0)	(1420,0)	(592,0)	61,5	(2082,0)
3	6,9	33,4	21,2	7,0	236,6	98,6	403,7	
4	6,9	33,4	21,2	7,0	236,6	98,6	403,7	
5	6,9	33,4	21,2	7,0	236,6	98,6	403,7	
6	6,9	33,4	21,2	7,0	236,6	98,6	403,7	
7	6,9	33,4	21,2	7,0	236,6	98,6	403,7	
8	6,9	33,4	21,2	7,0	237,0	99,0	404,5	(2012,0)
9	6,9	33,4	21,2	7,0	236,6	98,6	403,7	
10	6,9	33,4	21,2	7,0	236,6	98,6	403,7	
11	6,9	33,4	21,2	7,0	236,6	98,6	403,7	
12	6,9	33,4	21,2	7,0	236,6	98,6	403,7	(70,0)
13	6,9	33,4	21,2	7,0	236,6	98,6	403,7	
14	6,9	33,4	21,2	7,0	237,0	99,0	404,5	(2012,0)
(1966) 15	6,9	33,4	21,2	7,0	236,6	98,6	403,7	
16	6,9	33,4	21,2	7,0	236,6	98,6	403,7	
17	6,9	33,4	21,2	7,0	236,6	98,6	403,7	
18	6,9	33,4	21,2	7,0	236,6	98,6	403,7	
19	6,9	33,4	21,2	7,0	236,6	98,6	403,7	
20	6,9	33,4	21,2	7,0	237,0	99,0	404,5	
21	6,9	33,4	21,2	7,0	-	-	68,5	
22	6,9	33,4	21,2	7,0	-	-	68,5	
23	6,9	33,4	21,2	-	-	-	61,5	
24	6,9	33,4	21,2	-	-	-	61,5	
25	6,9	33,4	21,2	-	-	-	61,5	
26	6,9	33,4	21,2	-	-	-	40,3	
27	6,9	33,4	-	-	-	-	40,3	
28	6,9	33,4	-	-	-	-	40,3	
29	6,9	33,4	-	-	-	-	40,3	
30	6,9	33,4	-	-	-	-	33,4	
31	-	33,4	-	-	-	-		
VR	103,5	534,4	233,2	49,0	1183,4	493,4	2596,9	

TABELA 13

Matriz Total de Viagens
- 1975 -

Destino \ Origem	Plano Piloto	Guará	Núcleo Bandeirante	Taguatinga	Ceilândia	Gama	Sobradinho	Planaltina	Restante do Distrito Federal	Total
Plano Piloto	590.140	59.377	9.194	73.288	33.542	43.734	16.773	6.150	2.961	835.159
Guará	45.853	7.689	1.269	5.346	1.406	731	478	76	752	63.600
Núcleo Bandeirante	7.176	1.144	1.938	1.813	1.868	702	121	60	41	14.863
Taguatinga	56.622	5.472	1.782	73.972	10.144	3.271	449	203	2.353	154.268
Ceilândia	27.070	1.371	1.852	10.044	3.494	469	169	16	434	44.919
Gama	35.253	805	683	3.055	450	17.451	109	66	1.230	59.102
Sobradinho	30.903	785	154	947	259	211	10.870	1.813	1.459	47.401
Planaltina	12.042	129	100	354	30	110	1.680	1.589	581	16.615
Restante do Distrito Federal	2.826	706	41	2.328	409	1.162	1.507	471	33	9.487
TOTAL	807.885	77.478	17.013	171.147	51.602	67.841	32.156	10.444	9.844	1.247

FONTE : GEIPOT. 1979, p. 23

TABELA 24

Viagens no Distrito Federal por Modo e Motivo
- 1975 -

(Em 24 h)

Modo	Casa - Trabalho	Casa - Estudo	Casa - Outros	Sem Base Domiciliar	Total
Motorista de Automóvel	184.640	30.617	82.875	41.830	339.962
Passageiro de Automóvel	47.592	71.734	47.720	8.586	175.632
Outros	9.491	2.793	2.200	283	14.767
Táxi	11.129	3.826	24.340	6.373	45.668
Ônibus	252.305	102.006	149.016	25.598	528.925
Automóvel/Empresa	14.042	1.328	409	2.230	18.009
Caminhão/Empresa	13.448	22	96	164	13.730
Ônibus/Empresa	22.987	3.277	1.357	1.166	28.787
Automóvel Oficial	23.765	2.211	1.365	1.238	28.579
Ônibus Oficial	42.462	7.969	229	691	51.351
TOTAL	621.861	225.783	309.607	88.159	1.245.410

Para cada modo de transporte, a demanda observada dividiu-se percentualmente em:

- Transporte público (ônibus + táxi): 46%;
- Transporte privado (condutor de carro + passageiro + outros): 42,6%;
- Auto da empresa + auto oficial: 3,8%;
- Caminhão de empresa + ônibus de empresa + ônibus oficial: 7,5%.

FONTE : GEIPOT -1979: p. 38

TABELA 25

Repartição Modal das Viagens em Várias Capitais
- 1975 -

(Em %)

Cidade	Porto Alegre	São Paulo	Belo Horizonte	Recife	Rio de Janeiro	Distrito Federal		
						Plano Piloto	Cidades-satélites	Total
Modo								
Condutor de Automóvel	24,85	17,89	19,14	16,03	14,63	46,00	17,07	32,36
Passageiro de Automóvel	9,51	8,09	10,83	7,65	6,24	24,83	8,54	17,09
Passageiro de Ônibus	65,64	74,02	70,03	76,32	79,13	29,17	74,39	50,55

FONTE : GEIPOT .1979. p 38

TABELA 26

Produção de Viagens
— 2000 —

Local	Casa — Trabalho	%	Casa — Estudo	%	Casa — Outros	%	Sem Base Domiciliar	%	Total de Viagens Produzidas	%
Plano Piloto	619.632	28,31	500.137	42,25	436.775	34,81	191.034	54,84	1.747.578	35,12
Guará	116.518	5,32	64.391	5,44	65.684	5,24	2.484	0,72	249.077	5,01
Núcleo Bandeirante	8.104	0,37	3.330	0,28	4.126	0,33	5.985	1,72	21.545	0,43
Taguatinga	158.143	7,23	65.004	5,49	80.540	6,42	20.089	5,77	323.776	6,52
Ceilândia	252.787	11,55	96.071	8,12	126.378	10,07	12.010	3,45	487.246	9,79
Gama	107.228	4,90	43.445	3,67	54.557	4,35	7.957	2,28	213.187	4,28
Sobradinho	47.322	2,16	19.172	1,62	24.077	1,92	4.417	1,27	94.988	1,91
Planaltina	29.713	1,36	11.292	0,95	14.855	1,18	458	0,13	56.318	1,13
Núcleo A	163.789	7,48	73.440	6,21	86.316	6,88	18.181	5,22	341.726	6,87
Núcleo B	108.222	4,94	48.522	4,10	57.030	4,55	16.629	4,77	230.403	4,63
Núcleo C	163.788	7,48	73.436	6,20	86.311	6,88	18.183	5,22	341.718	6,87
Núcleo D	116.102	5,30	52.056	4,40	61.182	4,88	16.111	4,62	245.451	4,93
Núcleo E	163.797	7,48	73.440	6,21	86.316	6,88	18.181	5,22	341.734	6,87
Núcleo F	133.628	6,12	59.913	5,06	70.418	5,61	16.629	4,77	280.588	5,64
TOTAL	2.188.773	100,00	1.183.649	100,00	1.254.565	100,00	348.348	100,00	4.975.335	100,00

FONTE : GEIPOP. 1979. p. 69

TABELA 27

Atração de Viagens, a Nível de Localidade
- 2000 -

Local	Casa - Trabalho	%	Casa - Estudo	%	Casa - Outros	%	Sem Base Domiciliar	%	Total de Viagens Atraídas	%
Plano Piloto	879.301	40,17	502.584	42,46	709.208	56,53	252.658	72,53	2.343.751	47,11
Guará	31.728	1,45	57.177	4,83	25.981	2,07	2.239	0,64	117.125	2,35
Núcleo Bandeirante	10.997	0,50	3.509	0,30	7.559	0,60	1.248	0,36	23.313	0,47
Taguatinga	263.459	12,04	65.710	5,55	96.266	7,67	16.055	4,61	441.490	8,87
Ceilândia	152.796	6,98	99.744	8,43	68.202	5,44	16.209	4,65	336.951	6,77
Gama	104.220	4,76	45.050	3,82	50.259	4,01	10.901	3,13	210.430	4,23
Sobradinho	60.889	2,78	19.601	1,62	33.628	2,68	6.269	1,80	120.387	2,42
Planaltina	18.405	0,84	11.800	1,00	6.416	0,51	1.093	0,31	37.714	0,76
Núcleo A	115.485	5,28	73.264	6,20	43.759	3,49	7.293	2,09	239.801	4,82
Núcleo B	104.680	4,78	48.158	4,07	39.496	3,15	6.662	1,91	198.996	4,00
Núcleo C	115.116	5,26	72.622	6,14	43.131	3,44	7.297	2,10	238.166	4,79
Núcleo D	106.813	4,88	51.521	4,35	39.389	3,14	6.458	1,86	204.181	4,10
Núcleo E	116.628	5,33	73.151	6,18	47.122	3,76	7.291	2,09	244.192	4,91
Núcleo F	108.256	4,95	59.758	5,05	44.149	3,51	6.675	1,92	218.838	4,40
TOTAL	2.188.773	100,00	1.183.649	100,00	1.254.565	100,00	348.348	100,00	4.975.335	100,00

FONTE : GEIPOT 1979: p. 69

das projeções do PDTU-DF observou-se uma tendência para repartição modal favorável ao transporte privado. Colocando restrições é que se obteve uma repartição modal favorável ao transporte coletivo, atingindo 62% dos deslocamentos. No nosso caso, mantivemos a repartição modal de 1975, que se aproxima dessa projeção do PDTU-DF (58,5%).

Assim, obtivemos os valores de 609.769 e 2.401.128, respectivamente, Plano Piloto e cidades satélites, e o total de 2.910.897 viagens em 24 h, no ano 2000. Pudemos então definir uma função linear que representasse o crescimento do número de viagens, no período de 1975 a 2000, para fins de cálculo da receita do sistema de transportes (ver anexo 4).

No período acima (1975 a 2000) adotamos o ano de 310 dias, pela redução de viagens em transportes coletivos nos domingos. foi uma medida favorável à rentabilidade do projeto, pois normalmente se trabalha com o ano de 300 dias.

Quanto às tarifas, procuramos os valores vigentes à época dos preços adotados pelo PDTU-DF, julho de 1978. Neste mês vigoraram as tarifas definidas no Diário Oficial do Distrito Federal de 03.03.78. Mais uma vez buscamos dados favoráveis à rentabilidade do projeto, ao adotar apenas as tarifas sem desconto, que variavam de Cr\$ 2,00 à cr\$ 4,50. Em 8 linhas eram de Cr\$ 2,00; em 9 linhas, Cr\$ 2,50; em 12 linhas, Cr\$ 3,00; em 1 linha, cr\$ 3,50 e em 1 linha Cr\$ 4,50. Estes eram os preços praticados pela Sociedade de Transportes Coletivos de Brasília Ltda-TCB (ver Anexo 3).

De posse de todas estas informações, pudemos estimar o valor das receitas anuais, como pode ser visto no Anexo 4, concluir o fundo de fluxos do projeto e calcular os indicadores de avaliação financeira (ver tabelas 28 e 29).

3. Avaliação Financeira

Adotamos uma taxa de desconto de 11% para o fluxo de fundos, que representa o custo de oportunidade do capital-COC para o setor público, tendo em vista seus objetivos sociais.

Nos dias de hoje já é uma taxa baixa, podendo-se admitir o uso de até mesmo 15%. Mais uma vez fomos favoráveis à atratividade do empreendimento.

Para realização da análise calculamos 3 indicadores : o Valor Atual Líquido - VAL, a Razão Receita/Custo-R/C e a taxa Interna de Retorno-TIR. O VAL é a diferença entre as entradas e saídas ao longo da vida útil de um projeto, descontados a uma certa taxa. Mostra em quanto o projeto supera o valor que seria obtido pela taxa que representa o custo de oportunidade do capital.

A Razão B/C mostra a relação entre as entradas (ganhos) e as saídas (perdas) do projeto. A TIR é a taxa que forma o VAL igual a zero e representa uma medida da rentabilidade do projeto. O projeto é considerado viável quando o VAL é superior a zero, a R/C maior que 1 e a TIR maior que o COC.

Pelos indicadores acima, o empreendimento em pauta mostrou-se pouco atrativo, obtendo resultados positivos apenas para uma tarifa de Cr\$ 4,50, praticada somente na linha setor "O" Norte de Taguatinga/Plano Piloto. Isto significa que o nível de investimentos e os custos de operação do projeto exigiriam a cobrança de tarifas em níveis ainda mais elevados que os da época (1978).

Os resultados encontrados para a tarifa de Cr\$3,00, superior até mesmo à média ponderada de Cr\$ 2,66, foram negativos. Este nível de preços não é suficiente para cobrir os custos, admitindo-se uma taxa de descontos de 11%.

Concluindo, esta avaliação financeira, sumária, sugere que o projeto não é rentável do ponto de vista financeiro. As receitas esperadas não são suficientes para cobrir os custos. Surgem duas opções: aumentar o nível de receitas via aumento das tarifas ou reduzir os custos de investimentos e operações do projeto. A primeira opção é contra-indicada porque traz mais impactos negativos sobre a população. A segunda, significa que se deve repensar o uso do solo na cidade, ou, mais especificamente, a localização do seu crescimento.

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTES URBANOS - PDTU - DF

Fluxo de Fundos da Alternativa 2, do ponto de vista financeiro, mantendo % transporte coletivo de 1975, com receitas médias, em 310 dias (tarifa Cr\$ 3,00)

(Cr\$ 1.000.000 - JULHO 1978)

	0 (1981)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 (1996)
<u>ENTRADAS</u>	-	-	-	<u>1301,2</u>	<u>1389,1</u>	<u>1477,0</u>	<u>1564,8</u>	<u>1652,7</u>	<u>1740,6</u>	<u>1828,4</u>	<u>1916,3</u>	<u>2004,2</u>	<u>2092,0</u>	<u>2180,0</u>	<u>2267,8</u>	<u>4952,6</u>
RECEITAS	-	-	-	1301,2	1389,1	1477,0	1564,8	1652,7	1740,6	1828,4	1916,3	2004,2	2092,0	2180,0	2267,8	2355,7
VALOR RESIDUAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2596,9
<u>SAÍDAS</u>	<u>207,5</u>	<u>1529,7</u>	<u>2082,0</u>	<u>1650,3</u>	<u>1650,3</u>	<u>1650,3</u>	<u>1650,3</u>	<u>1650,3</u>	<u>3662,3</u>	<u>1650,3</u>	<u>1650,3</u>	<u>1650,3</u>	<u>1720,3</u>	<u>1650,3</u>	<u>3662,3</u>	<u>1650,3</u>
INVESTIMENTOS/ REINVESTIMENTO	207,5	1000,7	70,0	-	-	-	-	2012,0	2012,0	-	-	-	70,0	-	2012,0	-
CUSTOS OPERACIONAIS	-	-	-	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3
RESULTADO	(207,5)	(1529,7)	(2082,0)	(349,1)	(261,2)	(173,3)	(85,5)	2,4	(1921,7)	178,1	266,0	353,9	371,7	529,7	(1394,5)	3302,3

$$VAL_{F,11\%} = - Cr\$ 3,755,2 \times 10^6 \text{ (julho/78)}$$

$$B/C_F \cdot 11\% = -$$

$$TIR_F = -$$

TABELA 29

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTES URBANOS - PDTU - DF

Fluxo de Fundos da Alternativa 2, do ponto de vista financeiro, mantendo % transporte coletivo de 1975, com receitas máximas, em 310 dias (tarifa Cr\$ 4,50)

(Cr\$ 1.000.000 - JULHO 1978)

	0 (1981)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 (1996)
<u>ENTRADAS</u>	-	-	-	1951,8	2083,6	2215,4	2347,2	2479,0	2610,9	2742,7	2874,5	3006,3	3138,1	3269,9	3401,7	6130,4
RECEITAS	-	-	-	1951,8	2083,6	2215,4	2347,2	2479,0	2610,9	2742,7	2874,5	3006,3	3138,1	3269,9	3401,7	3533,5
VALOR RESIDUAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2596,9
<u>SAÍDAS</u>	207,5	1529,7	2082,0	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	3662,3	1650,3	1650,3	1650,3	1720,3	1650,3	3662,3	1650,3
INVESTIMENTO/	207,5	1000,7	70,0	-	-	-	-	-	2012,0	-	-	-	70,0	-	2012,0	-
REINVESTIMENTO		529,0	1420,0													
			592,0													
<u>CUSTOS OPERACIONAIS</u>	-	-	-	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3	1650,3
RESULTADO	(207,5)	(1529,7)	(2082,0)	301,5	433,3	565,1	696,9	828,7	(1051,4)	1092,4	1224,2	1356,0	1417,8	1619,6	(260,6)	4480,1
	VAL _F 11% = Cr\$868,0 x 10 ⁶ (julho/78)			B/C _F 11% = 1,1					TIR _F = 14,2%							

Ver cálculo dos indicadores no Anexo 5. Há necessidade de transformar o fluxo de caixa que apresenta valores negativos intercalados para trabalharmos com uma expressão que tem uma única raiz.

4. Avaliação Econômica (ou Social)

A verificação do mérito do projeto do ponto de vista social requer a transformação de seu fluxo de fundos em valores econômicos. Isto significa ajustar o orçamento através da :

- transformação dos preços de mercado em preços-sombra, correspondentes ao valor que a sociedade atribui aos insumos e produtos do projeto;
- inclusão dos benefícios e custos (economias externas) que não incidem no projeto do ponto de vista empresarial.

Em nosso caso, realizamos uma avaliação simplificada da Alternativa 2 do PDTU-DF, em que desconsideramos as receitas e os custos operacionais, devido às dificuldades para transformar estes valores de mercado em preços econômicos, em decorrência, principalmente, do nível de agregação dos dados disponíveis no plano.

Assim, admitimos como benefícios sociais os ganhos de tempo para os usuários de transportes coletivos e os ganhos na redução do consumo de combustível, ambos com relação a Alternativa 1 do PDTU-DF (nada a fazer).

O primeiro benefício foi determinado com base em informações deste plano. A Alternativa 2 proporciona o ganho de $141,7 \times 10^6$ h no ano 2000, sobre a Alternativa 1 (ver PDTU-DF, Quadro E. 6-1, p. 176). Adotando-se como referência o equivalente a 1/3 do salário mínimo horário da área em estudo (Cr\$ 3,00 para o DF, em junho/78), pode-se transformar este valor em termos econômicos.

Desta forma, estima-se que o ganho de $141,7 \times 10^6$ horas no ano 2000, sobre a Alternativa 1, corresponde a um ganho monetário de Cr\$ $425,1 \times 10^6$. Como conhecemos o volume

de viagens anuais, inclusive do ano 2000, pudemos estimar os ganhos anuais no período 1981/96, vida útil da Alternativa 2 para fins de avaliação (ver Anexo 6).

Os ganhos na redução do consumo de combustível constituem o segundo benefício considerado. A Alternativa 2 proporciona um ganho de $86,8 \times 10^6$ litros de combustível (ver PDTU-DF, Quadro E.6-III, p. 176). À época do Plano, o preço econômico do litro de combustível foi estimado em Cr\$ 3,00 - (ver PDTU-DF, p. 177).

Portanto, os ganhos da Alternativa 2 com relação a Alternativa 1, no ano 2000, são de Cr\$ $260,4 \times 10^6$ (preços de julho/78). Os valores para o período de avaliação da Alternativa (1981/96) foram determinados por proporção direta, com base no número de viagens anuais (ver anexo 6).

Quanto aos custos econômicos da Alternativa 2, transformamos os valores de mercado dos investimentos em preços econômicos mediante o abatimento de 18% correspondente a transferências. Isto é, retiramos dos investimentos fixos os valores referentes a impostos (ICM, IPI, ISS) que não constituem custos do ponto de vista social.

O fluxo de fundos resultante é mostrado na tabela 30. Os indicadores considerados nos levam a conclusão que a Alternativa 2 também não é interessante do ponto de vista social. Os benefícios econômicos não são suficientes para justificar os investimentos.

5. Conclusão

A metodologia de avaliação das alternativas de transportes utilizada no PDTU-DF é consistente, porém, é um procedimento restrito porque apenas compara as alternativas entre elas mesmas. Como já alertamos anteriormente, no Capítulo 4, o GEIPOT não definiu uma melhor alternativa de expansão da cidade, do ponto de vista de transportes, e apenas trabalhou com as alternativas apresentadas no PEOT.

TABELA 30

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTES URBANOS-PDTU-DF

Fluxo de Fundos da Alternativa 2, do ponto de vista social, considerando como benefícios os ganhos sobre a Alternativa 1

(Cr\$1.000.000-JULHO/1978)

	0 (1981)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 (1966)
<u>ENTRADAS (GANHOS)</u>	-	-	-	329,5	351,7	374,0	396,2	418,5	440,7	463,0	485,2	508,1	529,7	552,0	574,2	2726,0
TFMPO USUÁRIOS	-	-	-	204,3	218,1	231,9	245,7	259,5	273,3	287,1	300,9	315,1	328,5	342,3	356,1	369,9
CONSUMO DE COMBUSTÍVEL	-	-	-	125,2	133,6	142,1	150,5	159,0	167,4	175,9	184,3	193,0	201,2	209,7	218,1	226,6
VALOR RESIDUAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>SAÍDAS</u>	170,2	1254,4	1707,2	-	-	-	-	-	1649,8	-	-	-	57,4	-	1649,8	2129,5
INVESTIMENTOS /	170,2	820,6	57,4	-	-	-	-	-	1649,8	-	-	-	57,4	-	1649,8	-
REINVESTIMENTO		433,8	1164,4													
			485,4													
RESULTADO	(170,2)	1254,4	(1707,2)	329,5	351,7	374,0	396,2	418,5	(1209,1)	463,0	485,2	508,1	472,3	552,0	(1075,6)	2726,0

$$VAL_E \ 11\% = - \text{Cr\$ } 992,2 \times 10^6$$

$$B/C_E \ 11\% =$$

$$TIR_E = 5,0 \%$$

Ver cálculo dos indicadores no Anexo 6.

Assim sendo, procuramos outra metodologia para avaliar o sistema de transportes coletivos proposto pelo PDTU-DF, que foi projetado sobre a alternativa de expansão urbana escolhida naquele estudo. Como procuramos demonstrar no Capítulo 5, esta proposta de expansão urbana não é a mais interessante do ponto de vista econômico, quando consideramos os custos de saneamento e transportes juntamente.

Neste Capítulo, analisamos a Alternativa 2 do PDTU-DF sob o prisma econômico, em que se procura verificar o desempenho do empreendimento no sistema de mercado em vigor (avaliação financeira) e seu mérito para a sociedade (a avaliação econômica ou social). Portanto, esta metodologia permite analisarmos o sistema de transportes proposto do ponto de vista da sociedade e não apenas com relação a outras alternativas.

A metodologia tem aspectos conceituais discutíveis e sua aplicação é dificultada pela falta de informações. Neste caso, trabalhamos com dados muito agregados, apresentados ao nível de plano e não de um projeto específico, o que, sem dúvida, reduz o valor da análise.

Todavia, apesar destes problemas, somos favoráveis ao uso destes procedimentos de avaliação no planejamento urbano. Em primeiro lugar, porque permitem o aprofundamento de discussões que se iniciam ainda na fase de estabelecimento de políticas públicas, ao fornecerem indicadores para julgamento das propostas de intervenção delas decorrentes.

Além disso, esta metodologia se constitui em instrumento útil ao poder público na gestão das cidades porque permite antecipar os resultados diferenciados de suas ações sobre a população e o comportamento financeiro dos serviços públicos e iniciativas envolvidas.

CONCLUSÃO

Desenvolvemos esta dissertação com o objetivo de estudar a problemática da escolha de novas áreas para fins de expansão urbana no Distrito Federal.

O crescimento urbano no DF ocorreu de maneira dispersa, desde o início da construção do Plano Piloto, em fins da década de 50, quando surgiram as primeiras cidades-satélites.

O próprio Estado induziu este modelo de ocupação territorial dispersa, ao promover a erradicação de assentamentos provisórios, acampamentos e invasões (favelas), surgidos nas proximidades da Capital em construção, e a oferta de habitação para população de baixa renda em cidades-satélites distantes da área central.

A capital em construção destinava-se a servir de sede das funções político-administrativas do Governo Federal e de local de residência da população a ele ligada. Assim, na periferia da cidade planejada, antes mesmo de sua conclusão, criava-se um espaço para a força de trabalho necessária a sua construção.

Portanto, concomitantemente ao surgimento da nova capital inicia-se um processo de seletividade espacial e de periferização da população de baixa renda para assentamentos desprovidos de condições mínimas de habitabilidade - as cidades satélites.

Acreditamos que estas políticas foram sustentadas por idéias já difundidas à época da construção do Plano Piloto e detectadas nos discursos oficiais. Uma delas era que a nova capital não devia ser uma grande cidade, de forma a permitir o funcionamento do Governo, atendendo com igualdade as reivindicações de todas as regiões do país, sem pressões por parte da população nela residente.

Outra idéia detectada em documentos da época é a da segregação espacial de atividades industriais, que deveriam acontecer em cidades-satélites distantes de 30 a 40 km do Plano Piloto.

Este movimento de periferização, entretanto, não se restringiu às cidades satélites e rompeu as fronteiras do DF. Durante a década de 70, principalmente, as políticas públicas adotadas pelo Estado, de caráter restritivo ao assentamento de populações imigrantes, dentro do DF, constituíram elementos de peso no movimento de populações para os municípios vizinhos.

Como vimos, em 1980 cerca de 13% da população não natural residente naqueles municípios era nascida no DF e que 43% da população não natural dos municípios próximos, com menos de 10 anos de residência, nele residia anteriormente. Além disso, caía o percentual dos fluxos imigratórios dirigidos para a região (DF e municípios limítrofes) que aqui se instalava - cerca de 92%, em média, nos anos 60, contra 70% em 1980.

A preocupação de conter os fluxos imigratórios e o crescimento da cidade trouxeram à discussão o problema da escolha de novas áreas para crescimento urbano, ao se implantar a última das cidades satélites - Ceilândia, no início da década de 70.

Em 1971 Ottani e Minnervini alertaram para o problema da localização de novos núcleos habitacionais frente a defesa de mananciais contra a poluição, citando estudos da CAESB. Indicaram o Eixo Taguatinga/Gama como a área mais favorável para localização de núcleos industriais e residenciais. À semelhante conclusão chegou a CODEPLAN um ano depois, na proposta Núcleos Habitacionais Futuros, utilizando também como principal critério o zoneamento sanitário estabelecido pela CAESB.

Ainda em 1972, o CAU também considerou a porção su deste do quadrilátero do DF como área reservada para zoneamento industrial e residencial. O estudo sobre o Distrito Industrial de Ponte Alta, de 1974, propõe a localização do distrito propriamente dito e de um núcleo habitacional entre as cidades de Taguatinga e Gama.

Todos estes estudos propõem expansão urbana afastada do Plano Piloto, utilizando como principais critérios questões de saneamento. Acreditamos que o zoneamento sanitário proposto pelo "Plano Diretor de Águas, Esgotos e Controle de Poluição do Distrito Federal" (CAESB/PLANIDRO, 1970) forneceu os elementos para esta decisão. Segundo este zoneamento, as Bacias do Descoberto, do São Bartolomeu e do Lago Paranoá não são recomendadas para fim de ocupação urbana, tendo em vista a preservação dos mananciais de abastecimento de água, nas duas primeiras, e a proteção do lago contra poluição. Este é, sem dúvida, um bom motivo para justificar idéias já concebidas.

Desta maneira, aos dois critérios de organização espacial detectados ainda durante a construção da capital - tamanho da cidade adequado ao funcionamento do Governo e segregação industrial - podemos acrescentar um outro : o zoneamento sanitário do DF proposto pela CAESB em 1970.

Em 1974 Lúcio Costa também acrescenta uma proposição de organização territorial. Segundo ele a expansão deveria ocorrer de modo articulado e coerente com o Plano Piloto, de forma a não lhe deturpar a feição peculiar e a impedir sua fusão com os núcleos satélites.

Para tanto, propõe a criação de anéis envoltórios ao Plano Piloto: um primeiro de atividades agrícolas, o segundo de cidades satélites e um terceiro de atividades secundárias. Assim, a população das cidades satélites, em vez de ficar em função do centro, seriam afastadas para a

periferia, para que vivessem mais em função das atividades rurais e industriais.

Quanto à expansão das áreas residenciais da "cidade propriamente dita" (Plano Piloto) sugeriu que ela ocorra nas terras que ficarão entre o Lago Paranoá e o projetado Lago São Bartolomeu.

Esta preocupação com a organização territorial foi ampliada em 1975 com o PERGEB. Este programa tem por objetivo proporcionar à região de influência de Brasília condições de desenvolvimento mais equilibradas e consetâneas com as da Capital, visando minimizar o fluxo migratório dirigido ao DF, reduzir a pressão exercida pela população periférica sobre os serviços sociais básicos da capital, apoiar a agropecuária e a indústria na região e fortalecer os subcentros regionais.

Em 1976 foi realizado a I SEPLAG, para discutir a atuação do GDF no sentido de atingir os objetivos fundamentais da implantação da cidade: garantia da tranqüilidade necessária a função de governo do país e criação de um pólo de interiorização do desenvolvimento.

Em suas conclusões propõe-se consolidar um modelo de ocupação equilibrada nos níveis local, metropolitano e regional, compatível com as funções de capital e pólo de desenvolvimento; desconcentrar atividades terciárias para as cidades satélites; promover atividades agropecuárias e industriais nos municípios da região e estimular pólos de desenvolvimento fora do DF, provocando a migração de populações marginais para essas áreas.

Com estas três últimas proposições (Lúcio Costa 1974, PERGEB e I SEPLAG) a questão do crescimento urbano do DF é abordada de maneira mais ampla, transformando-se em parte de uma política de organização regional (DF e área de influência). As idéias iniciais de controle do tamanho da

cidade e de zoneamento industrial são incorporados e colocados claramente como princípios de ordenamento territorial no DF e região vizinha.

A suposta incompatibilidade entre estas duas funções - administração e indústria - é levantada e discutida no I SEPLAG. Ela é resolvida por uma estratégia de organização regional. No centro (Plano Piloto) será garantido o desempenho da função administrativa, enquanto a atividade secundária é transferida para cidades satélites e municípios da área de influência.

Por se considerar como problema o volume de fluxos migratórios e o uso de serviços básicos em Brasília por parte da população dos municípios vizinhos, propõe-se a distribuição de atividades de forma a conter estas pressões. Daí as propostas de cinturão agrícola em torno do Plano Piloto, ou nos limites do DF, a promoção de atividades agropecuárias e secundárias nos municípios da região, a desconcentração de atividades terciárias para as cidades-satélites e o estímulo de desenvolvimento fora do DF, através do reforço da infraestrutura de apoio às atividades produtivas.

Confirmando a idéia de controle populacional em Brasília, Lúcio Costa fala claramente que essas populações seriam afastadas para a periferia por uma força centrífuga, para que vivam em função das atividades industriais ou da atividade rural. O PERGEB cita como suas finalidades o controle dos fluxos migratórios para o DF e a redução da pressão da população periférica sobre os serviços sociais. O I SEPLAG propõe que se provoque a migração de populações marginais para essas áreas periféricas.

O PEOT representa uma consolidação destas propostas, pois incorpora praticamente todos os seus princípios. O seu objetivo geral declarado: assegurar condições para o desenvolvimento das funções político-administrativas da Capital e qualidade de vida para sua população. A primeira

limitação na escolha das novas áreas foi a preservação dos mananciais hídricos (Bacia do Descoberto e do São Bartolomeu) e proteção da Bacia do Paranoá.

Levando em conta os objetivos, metas e limitações consideradas no PEOT, sua conclusão não poderá ser outra que não o crescimento urbano em áreas afastadas do centro, entre as cidades de Taguatinga e Gama. A metodologia de avaliação de alternativas de expansão urbana empregada serviu para referendar uma decisão já tomada, desde o início da década passada.

Essa metodologia de avaliação apresenta muitos aspectos discutíveis. O peso dado as diferentes metas foi encontrado por julgamento do GDF, CAESB e GEIPOT. Só através de um processo fechado como este pode-se justificar que a preservação e valorização do Plano Piloto - idéia não discutida a contento - signifique 25% da ponderação, enquanto a minimização de custos econômicos e sociais do sistema de transporte pesa apenas 8%.

Ela também não considera a possibilidade de troca entre as metas. Assim, a descentralização das áreas de expansão urbana conflita com a minimização dos custos de transportes e com a acessibilidade aos equipamentos, empregos e serviços de outras áreas.

Além disso, é discutível que a alternativa proposta pelo PEOT seja aquela que minimiza custos de infra-estrutura, como procuramos demonstrar. É verdade que ela apresenta menores custos de saneamento, por outro lado, requererá oneroso sistema de transportes coletivos.

Além disso, a análise econômica que realizamos, ainda que sumária, indica que o sistema de transportes públicos do PDTU-DF não é viável deste ponto de vista, porque não apresenta uma relação adequada entre receitas e custos financeiros estimados e nem entre os benefícios esperados para a comunidade, mensurados em termos econômicos, e os custos sociais.

Conhecidos o diagnóstico oficial da questão, as políticas e estratégias adotadas para abordar a problemática, as propostas de expansão urbana e os aspectos discutíveis apontados neste trabalho, chegamos a conclusão que o modelo de ocupação de territorial defendido é inadequado ao caso do DF.

Com efeito, a estratégia de desenvolvimento equilibrado entre o DF e sua área de influência, que em termos de expansão urbana significa o congelamento do Plano Piloto e o crescimento urbano dele distante, reveste-se de outro caráter que não o declarado. Trata-se, de fato, de uma política que estabelece privilégios para um estrato da sociedade, constituído principalmente pela burocracia federal, atendido com altos padrões de bens e serviços públicos, em detrimento da maior parte da população, que não tem acesso a estas condições.

Pode-se considerar este modelo de crescimento paradoxal devido a intensa participação do Estado na organização espacial do DF, detendo a posse e o controle de uso sobre a maior parte do território. Ora, se é o Estado que gerencia o espaço por que ocorre de maneira tão acentuada um processo de seletividade espacial (periferização) característico das cidades não projetadas e onde funciona o mercado capitalista?

Chegamos à conclusão que, no caso do DF, o gerenciamento burocrático do espaço pelo Estado, determinando a alocação de pessoas, bens e atividades, não evitou as injustiças sociais características de cidades onde opera livremente o mercado. Como procuramos caracterizar, o processo de periferização ocorre de maneira exacerbada desde o início da construção da cidade. O processo de alocação burocrática, substituto para o mercado e ainda em funcionamento, estabeleceu privilégios para a população vinculada às atividades de governo, em detrimento de outros que são marginalizados e que pagam os altos custos sociais do modelo de ocupação territorial dispersa.

As metodologias de avaliação de planejamento urbano são importantes porque permitem antecipar estes impactos diferenciados das políticas e das intervenções sobre a população. Entretanto, são instrumentos técnicos que podem ser manipulados, principalmente quando operados em um sistema político fechado. Daí a importância da participação da comunidade no processo de avaliação do planejamento.

Além disso, verificamos aqui a importância de se explicitar no processo de planejamento como se pretende atingir os objetivos e metas propostos. Significa que o nível geral das políticas deve ser complementado por estratégias e propostas de intervenção. É fácil colocar como objetivo a descentralização da oferta de empregos e a ela dar um valor. No entanto, é difícil explicar como ela será obtida, chegando ao nível de propostas de intervenção e projetos.

Assim, é fundamental que a avaliação acompanhe todas as etapas do processo de planejamento urbano: diagnóstico, políticas, estratégias e propostas de intervenção. No Brasil, estamos ainda iniciando estes estudos. Tanto ao nível de políticas como de projetos os procedimentos de avaliação ainda são pouco empregados ou então mal utilizados.

Um dos resultados desta situação é que nós mesmos, planejadores urbanos, desconhecemos, na maioria das vezes, os resultados de nossa atuação. Desta forma corremos o risco de mantermos conosco princípios e conceitos discutíveis e de continuarmos a divulgar e implementar ações cujos efeitos são prejudiciais, principalmente para a população de menor renda.

O caso de Brasília é exemplar. Os princípios que orientam a organização territorial na década de 50 sustentaram o crescimento urbano através de cidades-satélites distantes do centro até a década de 70, persistiram nas propostas de expansão urbana surgidas desde então e continuam permeando

a atuação governamental de hoje, que se propõe preparar Brasília para o ano 2000.

Os planejadores facilmente retiram esta responsabilidade de seus ombros, encontrando outros motivos para os efeitos perversos porventura detectados nas ações planejadas e implementados. Portanto, a disciplina de planejamento urbano requer a concepção e uso de metodologias de avaliação para seu desenvolvimento e os planejadores necessitam avaliar participativamente seus trabalhos, sob pena de repetirem possíveis soluções de tempos passados e de serem cooptados por outros interesses que não o da comunidade envolvida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL (1960-a). Presidência da República. Diário de Brasília 1956-1957. Rio de Janeiro, Serviço de Documentação da Presidência da República, 247 p.
2. BRASIL (1960-b). Presidência da República. Diário de Brasília 1958. Rio de Janeiro, Serviço de Documentação da Presidência da República.
3. BRASIL (1960-c). Presidência da República. Diário de Brasília 1959. Rio de Janeiro, Serviço de Documentação da Presidência da República.
4. BRASIL (1974). Senado Federal. Seminário de Estudos dos Problemas Urbanos de Brasília, I. Brasília, Senado Federal, Comissão do Distrito Federal, 366 p.
5. BUARQUE, Cristovam e OCHOA, Hugo Javier (1984). Avaliação Econômica de Projetos - uma apresentação didática. Rio de Janeiro, Ed. Campus Ltda, 266 p. il.
6. CODEPLAN (1971). Estudos Setoriais - aspectos urbanos, saneamento, comunicação, comércio (produtos não alimentícios), turismo, instituições financeiras, serviços diversos. Brasília, 263 p. il.
7. CODEPLAN (1972). Núcleos Habitacionais Futuros do Distrito Federal. Brasília, 152 p. il.
8. CODEPLAN (1974). Distrito Industrial de Ponte Alta-Programa Básico. Brasília, 56 p. il.
9. CODEPLAN (1984). Atlas do Distrito Federal. Vol. III. Brasília, 178 p. il.
10. COSTA, Lúcio (1974-a). Considerações em torno do Plano Piloto de Brasília. In SEMINÁRIO DE ESTUDOS DOS PROBLEMAS URBANOS DE BRASÍLIA, 1., Brasília, 5 a 21.08.74. Estudos e Debates. Brasília, Senado Federal - Comissão do Distrito Federal, 1974. 366 p., p. 21-28.
11. COSTA, Lúcio (1974-b). Carta do Dr. Lúcio Costa ao Senador Cattete Pinheiro reafirmando pontos fundamentais do Plano-Piloto de Brasília. Ibidem, p. 279-281.

12. DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Governo (1976). Seminário de Planejamento Governamental de Brasília, I. Brasília, CODEPLAN, 6 vols.
13. FERREIRA, Ignez Costa Barbosa (1985). O processo de urbanização e a produção do espaço metropolitano de Brasília. In BRASÍLIA, IDEOLOGIA E REALIDADE/ESPAÇO URBANO EM QUESTÃO - São Paulo, Ed. Projeto, 256 p., p. 44-56
14. GEIPOT (1979). Plano Diretor de Transportes Urbanos do Distrito Federal - Relatório final. Brasília, 193 p. il.
15. GONZALEZ, Suely Franco Netto (1985). As formas concretas de segregação residencial em Brasília. In BRASÍLIA, IDEOLOGIA E REALIDADE/ESPAÇO URBANO EM QUESTÃO. São Paulo, Ed. Projeto, 256 p., p. 82-99.
16. MINTER (1983). Projeto Especial Cidades de Porte Médio - Manual - Vol. II. Brasília.
17. PAVIANI, Aldo (1985). A metrópole terciária. In BRASÍLIA IDEOLOGIA E REALIDADE/ESPAÇO URBANO EM QUESTÃO. São Paulo, Ed. Projeto, 256 p., p. 58-79.
18. POMERANZ, Lenina (1985). Elaboração e Análise de Projetos. São Paulo, Ed. HUCITEC, 246 p.
19. RATTNER, Henrique (1979). Planejamento e bem-estar social. São Paulo, Ed. Perspectiva, 234 p.
20. SENAI-DF (1985). Pé Direito - Informativo da Construção Civil. Brasília, Ano 2, nº 15. Nov/85.
21. SEPLAN-PR/GDF (1977). Plano Estrutural de Organização - Territorial do DF. Brasília, CODEPLAN, 2 vols.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. ABBUD, Omar. Lúcio Costa. A realidade maior que o sonho na Brasília de 25 anos depois. Jornal do Brasil, 27 nov 1982, 2º caderno, p. 2.
2. ADLER, Hans A. Avaliação Econômica dos projetos de transportes: metodologia e exemplos. Tradução: Heitor

- Bastos de Araújo. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos S.A., 1978.
3. BRASIL, Presidência da República. Diário de Brasília - 1956/57, 1958 e 1959. Rio de Janeiro, Serviço de Documentação da Presidência da República, 1960.
 4. BRASIL, Senado Federal. Seminário de Estudos dos Problemas Urbanos de Brasília - Estudos e Debates. Brasília, Senado Federal - Comissão do Distrito Federal, 1974.
 5. BUARQUE, Cristovam e OCHOA, Hugo Javier - Avaliação Econômica de projetos - uma apresentação didática. Rio de Janeiro, Ed. Campus Ltda, 1984.
 6. CHOAY, Françoise. O Urbanismo. São paulo, Ed. Perspectiva. 1979.
 7. CODEPLAN. Anuário Estatístico do Distrito Federal (nº III e VII). Brasília, 1977, anual.
 8. CODEPLAN. Aspectos da Urbanização do DF.- crescimento populacional. Indicadores Conjunturais. Brasília, Ano XI, número 01, março - 1983.
 9. CODEPLAN. Atlas do Distrito Federal. Brasília, 1984, 3 v.
 10. CODEPLAN. Distrito Industrial de Ponte alta. Brasília, 1974.
 11. CODEPLAN. Estudo das potencialidades dos municípios da Região Geoeconômica de Brasília. Brasília, 1980/81.
 12. CODEPLAN. Estudos Setoriais - aspectos urbanísticos, saneamento, comunicação, comércio (produtos não alimentícios), turismo, instituições financeiras, serviços diversos. Brasília, 1970.
 13. CODEPLAN. Estudos setoriais. Habitação-Vol.2. Brasília, 1972.
 14. CODEPLAN. Guia oficial de Brasília. Brasília, 1985.
 15. CODEPLAN. Núcleos habitacionais futuros do Distrito Federal. Brasília, 1972.
 16. CONTADOR, Cláudio Roberto. Avaliação Social de Projetos

- São Paulo, Ed. Atlas, 1981.
17. FARRET, Ricardo Libanez (org.) - O espaço da cidade - contribuição à análise urbana. São Paulo, Ed. Projeto. 1985.
 18. FERREIRA, Francisco Whitaker. Planejamento sim e não : um modo de agir num mundo em permanente mudança . Rio de Janeiro, Ed. Paz e terra, 1981.
 19. GEIPOT. Plano Diretor de Transportes Urbanos do Distrito Federal - Relatório Final. Brasília, 1979.
 20. LAFER, Betty Mindlin (org.). Planejamento no Brasil. São Paulo, Ed. Perspectiva, 1975.
 21. MARICATO, Erminia (org.). A produção capitalista da casa (e da cidade) no Brasil industrial. 2ª ed., São Paulo, Editora Alfa Omega, 1982.
 22. MARTIN, L., MARCH, L. e ECHENIQUE, Marciel. La estructura del espazo urbano. Barcelona. Ed. Gustavo Gilli S.A. 1975.
 23. MARTINS, Paulo Emílio Matos. Município: laboratório de planejamento ou planejamento de laboratório? Revista de Administração Municipal, Rio de Janeiro, vol. 31, p. 171, p. 6-25. Abr/Jun-84.
 24. MELNICK, Júlio (org.). Manual de projetos de desenvolvimento econômico. Rio de Janeiro, Unilivros Cultural, 1981.
 25. NOVAES, Antonio Galvão. Modelos em planejamento urbano, regional e de transportes. São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda, 1981.
 26. PAVIANI, Aldo (org.). Brasília, Ideologia e Realidade-Espaço urbano em questão. São Paulo, Ed. Projeto, 1985.
 27. POMERANZ, Lenima.. Elaboração e Análise de Projetos . São Paulo, Ed. HUCITEC, 1985.
 28. PORTUGAL - Ministério da Habitação e Obras Públicas.

Estudos relativos a modelos urbanos e inter-regionais de transportes. Relatório. 1976.

29. RATTNER, Henrique - Planejamento e bem-estar social . São paulo, Ed. Perspectiva, 1979.
30. REZENDE, Vera. Planejamento Urbano e Ideologia:quatro planos para a cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1982.
31. SENAI-DF. Pé-direito. Informativo da Construção Civil. Brasília, Ano 2, nº 15, Nov. 85.
32. SEPLAN-PR/GDF. Plano Estrutural de Organização Territorial do DF. Brasília, CODEPLAN, 1977, 2.v.
33. TEIXEIRA, Osandy Ribeiro. Planejamento Regional - Fundamentação Teórica e Política. Brasília, Senado Federal - Centro Gráfico, 1983.
34. UnB.CURSO ESPECIALIZAÇÃO EM PLANEJAMENTO HABITACIONAL, IV, Brasília, 1º Semestre de 1984. Relatório Final. Brasília, 1984.
35. VASCONCELOS, Adirson. A mudança da capital. 2ª ed.Brasília, edição do autor, 1978.
36. VELOSO Fº, Francisco de Assis; BRAGA, Romero Cotia e LACERDA, Vânia Siqueira. A questão habitacional no Distrito Federal e Municípios Limitrofes. Brasília , Universidade de Brasilia - Departamento de Urbanismo, 2 v., mimeo.
36. VIANNA, Francisco. Especial Brasília. A ilha da Fantasia. Senhor, 31. Ago. 1983, nº 128, p. 39-59.

A N E X O S

Ata da Nova Reunião Ordinária do Conselho de
Arquitetura e Urbanismo do Distrito Federal
Realizada em 28.09.79

Aos vinte e oito (28) dias do mês de fevereiro do ano de mil novecentos e setenta e dois (1972), às nove (9) horas, na sala de reuniões do Palácio do Brás, em Brasília - Distrito Federal, ai presentes os Senhores Hélio Pates da Silveira, Israel Pinheiro Delph Pereira de Almeida, Vício Jovide Loures, Cláudio Roberto Diniz Sparling e Stênio de Araújo Bastos, respectivamente Presidente e Membros do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Distrito Federal, ocasião em que tiveram início os trabalhos da nova reunião ordinária, realizada em vinte e oito de fevereiro de mil novecentos e setenta e dois. Após a verificação da existência de quorum, foi declarada aberta a sessão sendo revidada a ATA da reunião anterior que, foi aprovada por unanimidade. Passando a Ordem do Dia o Conselho resolveu determinar como medida preventiva, a reserva das áreas disponíveis nas Superquadras S01 Sul e Norte, bem como das Superquadras S01 Sul e Norte, não podendo ser concedidas a terceiros sem prévia autorização do Conselho. Tendo em vista a exposição de motivos oral, feita pelo Senhor Presidente, o Conselho resolveu considerar como área reservada para o usoamento Industrial e Residencial, a faixa de terra compreendida entre as rodovias BR-040, Estação Parque Botozem (EPCT), DF-108, Rio Descoberto e a divisa Sul com o Estado de Goiás. O Conselho resolveu, ainda, estabelecer como área destinada à implantação de

um Setor Esportivo, a faixa de terra de 1.000 metros compreendida a leste, e ao longo da atual Estrada Parque Coutinho (EPCT), entre a Estrada Coutinho Vicente Pires e a futura Estrada Parque Acaupamento (EPAC), do Setor de Indústria. Ainda por ocasião da exposição oral o Senhor Presidente demonstrou estar bastante preocupado com a situação das áreas disponíveis que já são insuficientes para atender à demanda, e ao finalizar, enfatizou a necessidade de se fazer um reestudo do plano urbanístico do Distrito Federal.]

O Conselho resolveu, ainda, aprovar a realização de estudos, por parte dos Senhores Conselheiros, com vistas à implantação de um fluxo viário contínuo nas vias "L-1 e W-1" Sul e Norte, com prioridade para Via "L-1". Nada mais havendo a tratar, foi marcada a sessão, do que, para constar, eu, Paulo César de Azeiteira e Silva, Assessor Técnico do Gabinete do Governador do Distrito Federal, respondendo enumerativamente, pela Secretaria Administrativa do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Distrito Federal, lavrei a presente Ata, que depois de lida e achada conforme, vai assinada por todos os presentes à reunião.

Brasília, 28 de fevereiro de 1972

Presidente: *[Assinatura]*

[Assinatura]

173

relheiras:

~~Luiz A. ...~~
~~Delpho Almeida~~

Cláudio ...
Delcio Pereira

Ata da Décima Reunião Ordinária do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Distrito Federal Realizada em 27.03.72

Aos vinte e sete (27) dias do mês de março do ano de mil novecentos e setenta e dois (1972), às 16:00 horas, na sala de Reuniões do Palácio do Brejo, em Brasília, Distrito Federal, ai presentes os senhores Hélio Crato da Silveira, Israel Pinheiro, Delpho Pereira de Almeida, Delcio Cavalcete Soares, Cláudio Roberto Viniz Starking e Stênio Araújo de Bortus, respectivamente Presidente e Membros do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Distrito Federal, ocasião em que tiveram início os trabalhos da décima reunião ordinária deste Conselho, realizada em 27 de março de 1972. Após a verificação da existência de quorum foi declarada aberta a sessão, passando-se a leitura da ATA anterior que após discussões e emendas foi aprovada com a nova redação dada. A seguir passou-se a Ordem do Dia,

o Conselho, ao apreciar o processo nº 100.333/72, o qual apresenta duas sugestões para os rios de acesso à área da CENABRA, acolheu o parecer do relator, Conselheiro Claudio Roberto Winy Stirling, transformando o julgamento em diligência para que fosse o assunto encaminhado ao Conselho de Trânsito do Distrito Federal para emitir parecer. Foi apreciado, também, o processo nº 100.333/72, sendo relator o Conselheiro Sérgio de Araújo Bastos, cujo assunto girou em torno da Exposição de Motivos da Secretaria de Serviços Sociais, solicitando providências no sentido de proceder à a criação de novos núcleos residenciais, e ampliação dos existentes. O Conselho resolveu executar o julgamento em diligências, conforme parâmetro do relator, para que a Coordenação de Arquitetura e Urbanismo aprecie as sugestões do Setor Secretarias de Serviços Sociais, quando do restudo do plano Urbanístico do Distrito Federal. Ainda na Ordem do Dia o Conselho apreciou o processo nº 100.499/72, que trata do ofício resposta da Prefeitura de Arquitetura e Urbanismo encaminhando o estudo para utilização da área entre a Av. Cláudia e os Setores "L" e "J" norte de Taguatinga (Plano EST PR - 175/1), tendo como relator o Conselheiro Júlio César Loure. O Conselho, nessa matéria, determinou a ampliação do estudo de utilização da área a DF-8, como também expedição de um ofício ao Senhor Presidente da Fundação Topográfica do Distrito Federal, recomendando que todo loteamento rural a ser realizado, deve ter a prévia aprovação do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Distrito Federal. Nada mais havendo a falar, foi encerrada a sessão, do que, para constar, em, Paulo

Lisara de Azeite e Silva, Professor Técnico do Gabinete do Governador do Distrito Federal, respondendo cumulativamente, pelo Secretário Administrativo do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Distrito Federal, lavaria presente ATA aqui, depois de lida e achada conforme, vai assinada por todos os presentes e reunidos.

[Handwritten signature]
Lisara de Azeite e Silva
Atendente GAG
C.A.U.
Brasília, 27 de março de 1972

Presidente: *[Signature]*

Conselheiros:

[Signature]

[Signature]

[Signature]

ANEXO 2

E.M. n.º 04 — CDE. (*) Em 29 de janeiro de 1975.

Excelentíssimo Senhor Presidente da República

A estratégia de integração nacional e da ocupação do universo brasileiro, definida no II Plano Nacional de Desenvolvimento, vem sendo implementada, consoante a orientação de Vossa Excelência, por um conjunto de programas de desenvolvimento regional, dentre os quais se destaca, para a região Centro-Oeste, o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO), em fase de criação.

2. Concomitantemente com os estudos sobre as potencialidades de desenvolvimento dos Cerrados brasileiros, de que resultou o POLOCENTRO, o IPEA, em colaboração com a SUDECO e os Governos do Distrito Federal, e de Goiás e Minas Gerais, realizou uma série de pesquisas sobre a área de influência de Brasília, com vistas à definição de programa, complementar ao POLOCENTRO, e que visa à integração da região periférica ao Distrito Federal no processo de desenvolvimento regional.

3. A construção de Brasília, com efeito, e a conseqüente transferência da Capital Federal para o Planalto Central têm propiciado as condições para a anteriorização do desenvolvimento brasileiro, através da crescente ocupação produtiva dos grandes espaços vazios do Centro-Oeste e da Amazônia.

4. A área de influência econômico-social de Brasília vem-se alargando na medida do acentuado crescimento da Capital da República. No período 1960-1970, a taxa de crescimento da população do Distrito Federal foi da ordem de 14,4% ao ano, o que dá a medida do vulto do incremento populacional, se comparado com a média nacional de 2,9%. Considerados em conjunto, o Distrito Federal e Goiás apresentaram crescimento de 6,0% anuais, nesse mesmo período.

5. Cidade administrativa por excelência, o elevado nível de consumo de Brasília é suprido, em boa par-

(*) Aprovada pelo Excelentíssimo Senhor Presidente da República na reunião do CDE de 3-2-75.

do ao longo da BR-040, entre Paracatu e João Píneiro. Caracterizada por apresentar relativos vazios demográficos, conta com potencialidades para a pecuária, para o cultivo de leguminosas, fibrosas e cereais e para o desenvolvimento da agricultura irrigada. O solo, de origem calcária, tem alto nível de fertilidade, possibilitando elevados rendimentos agrícolas.

10. Essas áreas foram selecionadas segundo critérios estabelecidos em função dos objetivos de minimização do fluxo migratório dirigido para Brasília, da redução da pressão exercida pela população residente na área periférica do Distrito Federal sobre os serviços sociais básicos da Capital, e da integração e fortalecimento da economia regional. A minimização do fluxo migratório deverá ser alcançada através da ampliação da oferta de novas oportunidades de trabalho nas áreas liberadoras de população e pontos estratégicos da trajetória do migrante, compreendidos nos limites da região geoeconômica de Brasília e identificados nos estudos realizados. A redução da pressão das populações residentes nas áreas periféricas do Distrito Federal sobre os serviços sociais básicos oferecidos por Brasília decorrerá da melhoria da infra-estrutura social dos principais núcleos urbanos da região, identificados como subcentros regionais. O fortalecimento da economia regional será alcançado através do reforço da infra-estrutura de apoio às atividades produtivas, principalmente do setor agropecuário, introdução de mudanças tecnológicas nas lavouras tradicionais, incorporação de novas áreas e abertura de novas frentes produtivas (industriais e agroindustriais). Nesse sentido, estão previstas a ampliação e dinamização dos serviços de assistência técnica, de crédito, pesquisa e experimentação agrícolas e reforço das atividades de fomento.

11. A integração regional será viabilizada pela execução de programas de fortalecimento dos núcleos urbanos selecionados e da ampliação da infra-estrutura física da região. Nesse sentido, será promovida a hierarquização dos centros urbanos de influência sub-regional e reforçada a interligação dos núcleos e áreas de produção, através de melhoria do sistema regional de transportes e comunicações.

12. As aplicações programadas abrangem os setores de educação, saúde, saneamento ambiental, energia elétrica (geração e transmissão), transporte rodoviário, telefonia, mineração, desenvolvimento rural e agroindustrial, inclusive estudos de oportunidades industriais. Em complementação à programação prevista e como apoio às atividades empresariais na região, deverá ser instituída linha especial de crédito aos setores agropecuário e agroindustrial.

13. Também de grande significado para a consecução dos objetivos almejados, situa-se o programa rodoviário a ser executado na vigência do II PND,

complementando principalmente as grandes radiais que ligam o Distrito Federal às demais regiões do País. Os projetos previstos para trechos rodoviários de interesse direto da Região Geoeconômica de Brasília (Anápolis—Niquelândia; Goiânia—Ipameri; Campo Alegre—Caldas Novas; Divisa Distrito Federal—Unai; Niquelândia—BR-153; Brasília—Barreiras; Divisa Distrito Federal—BR-414 e duplicação da Brasília—Anápolis—Goiânia) deverão assegurar condições para uma crescente integração sócio-econômica entre as áreas periféricas do Distrito Federal (Mapa 2, anexo).

14. A implementação e execução do Programa Especial da Região Geoeconômica de Brasília, que ora submetemos à aprovação de Vossa Excelência, serão promovidas pelo Ministério do Interior e, o seu acompanhamento, pela Secretaria de Planejamento. Será mantida articulação com os demais Ministérios envolvidos, particularmente os da Agricultura e dos Transportes, assim como os Governos dos Estados de Goiás e de Minas Gerais e do Distrito Federal.

15. Se de acordo, Vossa Excelência, com as proposições contidas nesta Exposição de Motivos, a Secretaria de Planejamento e o Ministério do Interior diligenciarão para seu detalhamento e implementação, promovendo os ajustamentos que se imponham necessários durante a sua execução.

Renovamos a Vossa Excelência os nossos protestos do mais profundo respeito.

João Paulo dos Reis Velloso
Ministro Chefe da Secretaria de Planejamento

Mário Henrique Simonsen
Ministro da Fazenda

Alysson Paulinelli
Ministro da Agricultura

Severo Fagundes Gomes
Ministro da Indústria e do Comércio

Maurício Rangel Reis
Ministro do Interior

Dyrceu Araujo Nogueira
Ministro dos Transportes

Ney Aminthas de Barros Braga
Ministro da Educação e Cultura

Shigeaki Ueki
Ministro das Minas e Energia

Paulo de Almeida Machado
Ministro da Saúde

Euclides Quandt de Oliveira
Ministro das Comunicações

te, principalmente no que se refere a produtos agropecuários, pelas áreas vizinhas do Noroeste de Minas e pelo Estado de Goiás, cujas atividades primárias vêm recebendo os benefícios imediatos do crescimento do Distrito Federal.

6. A economia agropecuária goiana e do Noroeste de Minas, no entanto, não tem acompanhado, como seria de desejar, o dinamismo da Capital da República. Ainda sofre os efeitos de processo secular de produção e se ressentida da falta de um sistema de apoio — econômico, financeiro, tecnológico e de infra-estrutura — para o desenvolvimento da produção nos níveis desejados e possíveis. A transformação dos produtos primários regionais é, por outro lado, incipiente, e, em setores como os de saúde e de educação, é o Distrito Federal que vem atendendo ao grande contingente de população das áreas periféricas.

7. O afluxo de migrantes, que continua em proporções elevadas, vem criando, no Distrito Federal, sérios problemas de absorção de mão-de-obra e impondo, de outra parte, pesado ônus social ao seu desenvolvimento, sobretudo em termos da prestação de serviços básicos (habitação, saúde, educação, transportes urbanos, etc.). Ressalte-se que o nível de qualificação desses migrantes dificulta a sua colocação na força de trabalho, situando-se presentemente a construção civil como a atividade grandemente absorvedora dessa mão-de-obra.

8. Com o objetivo de propiciar à região de influência de Brasília condições de desenvolvimento mais equilibrado e consentâneo com o da Capital da República, temos a honra de submeter à elevada consideração de Vossa Excelência a intensificação, no período 1975-1977, da ação governamental na região, através do Programa Especial da Região Geoeconômica de Brasília, envolvendo recursos da ordem de Cr\$ 1.600 milhões, a preços de 1975, dos quais cerca de 50% deverão ser financiados pelos Governos Estaduais e pelo Distrito Federal (Tabelas I a III).

9. As áreas-programa, identificadas nos estudos técnicos sobre a região geoeconômica de Brasília e passíveis de atenção prioritária, constam do Mapa 1, anexo, e a natureza da ação de governo programada, do Adendo, sendo, a seguir, brevemente caracterizadas:

I — Eixo Ceres—Anápolis. Situada ao norte da área de influência de Goiânia, envolve parcialmente os Municípios localizados entre Anápolis e Ceres, no eixo da rodovia Belém—Brasília. A área dispõe de infra-estrutura relativamente desenvolvida e de mercado consumidor significativo, representado pela concentração demográfica nela verificada. Apresenta ainda possibilidades de absorver razoável contingente migratório, principalmente pelo potencial de seus solos, cujo nível atual de exploração, embo-

ra elevado, não se esgotou inteiramente. A implementação de projetos de aproveitamento intensivo de mão-de-obra será capaz de gerar excedentes destinados à exportação de produtos da agroindústria, ao tempo em que a melhoria dos equipamentos urbanos permitirá a fixação de recursos humanos necessários às atividades de apoio, principalmente dos setores de serviços.

II — Área de Influência das BR-040/050. Inserida no polígono formado pelas rodovias federais BR-040 e BR-050 e pelas rodovias estaduais GO-010 e GO-330, essa área apresenta significativas potencialidades econômicas, que repousam na exploração da pecuária leiteira e de corte, ressaltando-se ser a principal bacia leiteira da região periférica a Brasília. A agricultura apresenta boas perspectivas para a cultura do café e para a exploração de alguns minérios, como fosfato, titânio, nióbio e vermiculita. Essas potencialidades são reforçadas pela infra-estrutura física existente, principalmente de transporte e energia elétrica.

III — Área de Mineração. Essa área-programa envolve porções dos Municípios de Niquelândia, Uruaçu, Barro Alto e Padre Bernardo, ressaltando-se que a Área de Pirineus, selecionada no POLOCENTRO, coincide com essa área-programa numa faixa de 150 km de extensão ao longo da BR-080, entre os rios Maranhão e Almas. Destaca-se pela existência de minerais não-ferrosos. Além das reservas de níquel, cobre e amianto, cubadas e avaliadas economicamente, estão sendo pesquisadas ocorrências de chumbo e zinco. Dessas reservas, acham-se em exploração o amianto crisólita de Uruaçu e, em fase final, a elaboração de projetos para a metalurgia do níquel e cobre (este como subproduto) em Niquelândia e Barro Alto, que deverão gerar cerca de dois mil empregos diretos.

IV — Vale do Paranã. A área está delimitada pelas rodovias federais BR-010 e BR-020 e pelas estaduais GO-112 e GO-118, incluindo integralmente a área do Paranã, selecionada no POLOCENTRO, localizada ao longo da BR-020, entre Posse e o rio Paraim. Região pioneira, surge como estratégica frente favorável ao desenvolvimento agropecuário, destacando-se o fato de constituir uma bacia leiteira potencial para a produção destinada ao consumo de Brasília, além de possibilidade da agricultura irrigada, que propiciará a absorção de grandes contingentes populacionais, não somente no setor primário como também nas agroindústrias e serviços auxiliares. Desponta, dessa forma, como solução para atenuar o fluxo migratório nordestino que se destina a Brasília, cujo deslocamento está sendo facilitado com a implantação das BR-020 (Brasília—Barreiras) e BR-135 (Barreiras—Gilboés).

V — Área de Paracatu. Situada a leste do espaço econômico de Brasília, abrange porções dos Municípios de Paracatu, Unaí, João Pinheiro, Guarda-Mor e Vazantes. Nessa área se insere o Vão do Paracatu, selecionado pelo POLOCENTRO, localiza-

DIÁRIO OFICIAL do DFBRASÍLIA, sexta-feira, 3 de março de 1978

Fixa novas tarifas para o serviço de Transportes Coletivos Urbano de Passageiros do Distrito Federal.

O Governador do Distrito Federal, no uso das atribuições que lhe confere o art. 20, incisos II e III, da Lei nº 3.751, de 13 de abril de 1960, e considerando o Telex nº 3724239, de 14/02/78, do Conselho Interministerial de Preços - CIP,

D E C R E T A:

Art. 1º - O Serviço de Transporte Urbano de Passageiros, nas linhas de ônibus do Distrito Federal, discriminadas neste artigo, passa a reger-se de acordo com as seguintes tarifas:

NOME DA EMPRESA		TARIFA	TARIFA
SOCIEDADE DE TRANSPORTES		COM DESCONTO	SEM DESCONTO
COLETIVOS DE BRASÍLIA LTDA.		CR\$	CR\$
T.C.B.			
Nº	LINHA		
100	Circular Paranoã Sul	1,50	3,00
101	Circular Paranoã Norte	1,50	3,00
102	Circular Aeroporto	1,50	3,00
103	Circular Avenida das Nações	1,25	2,50
104	Circular Palácio da Aívorada	1,25	2,50
105	Circular W-3 Norte/Sul	1,50	3,00
106	Circular L-2 Norte/Sul	1,50	3,00
107	Circular Avenida	1,00	2,00
108	Circular Três Poderes	1,00	2,00
109	Circular Palácio do Buriti	1,00	2,00
110	Circular Universidade	1,00	2,00
111	Circular Presídio Nacional	1,50	3,00
112	Circular Parque Nacional	1,50	3,00
113	Circular CEUB	1,25	2,50
114	Circular L-2 Sul	1,00	2,00
115	Circular L-2 Norte	1,00	2,00
116	Circular W-3 Norte	1,00	2,00
117	Circular Entre Quadras-404 Sul	1,25	2,50
118	Circular Lago Sul	1,25	2,50
119	Circular Vargem Bonita	1,50	3,00
120	Circular Granja do Torto	1,25	2,50
121	Circular Gilberto Salomão/Cerâmica	1,50	3,00
123	Circular Eixo Oeste Sul/ Eixo Leste Sul	1,00	2,00
127	Circular W-3 Sul/Norte	1,75	3,50
129	Circular Paranoã/N. Bandeirante/ via Aeroporto	1,50	3,00
329	Setor "D" Norte de Taguatinga/ Plano Piloto	2,25	4,50
330	Setor "D" Norte de Taguatinga/ Taguatinga Centro	1,25	2,50
401	Brasília/Taguatinga - direto	1,25	2,50
402	Brasília/Taguatinga via A. Gusmão	1,50	3,00
-	Circular Aeroporto/Velha Cap	1,50	3,00
-	Circular Entre Quadras-408 Sul?	1,25	2,50

<u>NOME DA EMPRESA</u>		<u>TARIFA</u>	<u>TARIFA</u>
		<u>COM DESCONTO</u>	<u>SEM DESCONTO</u>
<u>VIPLAN - VIAÇÃO</u>			
<u>PLANALTO LTDA.</u>			
<u>Nº</u>	<u>LINHA</u>	<u>CR\$</u>	<u>CR\$</u>
150	Cruzeiro/Rodoviária/Eixo	1,50	3,00
151	Cruzeiro/Palácio Buriti/W-3	1,50	3,00
152	SMU/HFA/Rodoviária	1,50	3,00
153	Guarã I e II/Eixo/S.I.A.	1,50	3,00
154	Guarã I e II/Zoológico/Eixo	1,50	3,00
156	Guarã I e II/SIG/W-3	1,50	3,00
157	Guarã I e II - Circular	1,25	2,50
158	Núcleo Bandeirante/Guarã/Cruzeiro/HFA	1,50	3,00
159	Núcleo Bandeirante/Cruzeiro	1,50	3,00
160	Núcleo Bandeirante/Rodoviária/Eixo	1,50	3,00
161	Núcleo Bandeirante/Candangolândia	1,25	2,50
162	Núcleo Bandeirante/Guarã I e II	1,50	3,00
163	Núcleo Bandeirante/Torre/W-3	1,50	3,00
200	Gama Leste/Plano Piloto	2,10	4,20
201	Gama Oeste/Plano Piloto	2,10	4,20
202	Gama/Cruzeiro via Marinha	2,10	4,20
203	Gama/Cruzeiro via S.I.A.	2,10	4,20
204	Gama Circular	1,25	2,50
205	Gama/Taguatinga	2,10	4,20
206	Gama/Taguatinga/Tamanduã	2,25	4,50
501	Sobradinho/Plano Piloto	2,10	4,20
502	Sobradinho/Eixo/S.I.A.	2,10	4,20
503	Sobradinho/Parque Nacional	2,10	4,20
504	Sobradinho/Planaltina	1,50	3,00
505	Sobradinho Circular	1,25	2,50
506	Sobradinho/FERCAL/CIPLAN	2,10	4,20
600	Planaltina/Plano Piloto	2,10	4,20
601	Planaltina Circular	1,25	2,50

EXECUTIVO

155	Guarã I/II - Plano Piloto - via W-3	10,00
164	Núcleo Bandeirante/Plano Piloto - via W-3	10,00
165	Cruzeiro/Plano Piloto - via W-3	10,00
207	Gama Leste/Plano Piloto - via W-3	13,00
208	Gama Oeste/Plano Piloto - via W-3	13,00
602	Sobradinho/Plano Piloto - via Eixo	13,00
603	Sobradinho/Plano Piloto - via W-3	13,00
604	Planaltina/Plano Piloto - via Eixo	13,00

<u>NOME DA EMPRESA</u>		<u>TARIFA</u>	<u>TARIFA</u>
		<u>COM DESCONTO</u>	<u>SEM DESCONTO</u>
<u>VIAÇÃO ALVORADA LTDA.</u>			
<u>Nº</u>	<u>LINHA</u>	<u>CR\$</u>	<u>CR\$</u>
351	Circular Norte/Sul Taguatinga	1,25	2,50
352	Ceilândia Norte/Taguatinga Centro	1,25	2,50
353	Ceilândia Centro/Taguatinga Centro	1,25	2,50
354	Ceilândia Sul/Taguatinga Centro	1,25	2,50
355	Comercial Norte/Sul Taguatinga	1,25	2,50
356	Circular Ceilândia Norte/H.D.T.	1,00	2,00
357	Circular Ceilândia Sul/H.D.T.	1,00	2,00
358	Circular Setor "M" Norte Taguatinga	1,00	2,00

IRMÃOS MATSUWAGA LTDA. (VIAGENS
PIONEIRA) E VIAGENS PLANETA LTDA.

Nº	LINHA	COM DESCONTO	SEM DESCONTO
		CR\$	CR\$
300	Taguatinga Norte/Rodoviária/Eixo	2,10	4,20
301	Taguatinga Norte/Plano Piloto/ SIG/W-3	2,10	4,20
303	Setor "L" Norte Taguatinga/ Rodoviária/Eixo	2,10	4,20
304	Setor "L" Norte Taguatinga/Plano Piloto/ SIG/W-3	2,10	4,20
305	Taguatinga Centro/Rodoviária/Eixo	1,75	3,50
306	Taguatinga Centro/Plano Piloto/ SIG/W-3	1,75	3,50
307	Taguatinga Centro/Samambaia	2,25	4,50
308	Taguatinga Centro/Núcleo Bandeirante	1,50	3,00
309	Taguatinga Centro/Guarã I e II	1,50	3,00
310	Taguatinga Sul/Rodoviária/Eixo	2,10	4,20
311	Taguatinga Sul/Plano Piloto/SIG/W-3	2,10	4,20
313	Ceilândia Norte/Rodoviária/Eixo	2,25	4,50
314	Ceilândia Norte/Plano Piloto/ SIG/W-3	2,25	4,50
316	Ceilândia Norte/Núcleo Bandeirante	1,75	3,50
317	Ceilândia Norte/Guarã I e II	1,75	3,50
318	Ceilândia Sul/Rodoviária/Eixo	2,25	4,50
319	Ceilândia Sul/Plano Piloto/SIG/W-3	2,25	4,50
321	Ceilândia Sul/Núcleo Bandeirante	1,75	3,50
322	Ceilândia/Taguatinga/Rodoviária (noturno)	2,25	4,50
323	Setor "M" Norte Taguatinga/Plano Piloto/Eixo	2,25	4,50
324	Taguatinga Norte/SIA/Cruzeiro	1,75	3,50
325	Taguacenter/Plano Piloto/SIG/W-3	1,75	3,50
400	Brazilândia/Rodoviária/Eixo	2,25	4,50

E X E C U T I V O

Nº	LINHA	
326	Taguatinga Sul/Plano Piloto	13,00
327	Taguatinga Norte/Plano Piloto	13,00
328	Taguatinga Centro/Plano Piloto	10,00

Art. 2º - As tarifas com desconto referem-se ao abatimento concedido ao estudante matriculado em escola de ensino de Primeiro e Segundo Grau, Supletivo, Médio ou Superior, assim como Curso Pré-Universitário, Curso Técnico ou Curso de Alfabetização.

Parágrafo Único - Para fazer jus ao desconto, o estudante deverá habilitar-se junto às empresas de transportes coletivos, sendo obrigatória sua identificação no ato da compra e no ato do transporte.

Art. 3º - Este Decreto entrará em vigor a zero hora do dia 04 de março de 1978, revogado o Decreto nº 4.048 de 13 de janeiro de 1978 e demais disposições em contrário.

DISTRITO FEDERAL, 02 de março de 1978.

909 da República e 189 de Brasília

ELMO SEREJO FARIAS

JOSÉ GERA. DO MACIEL

ANEXO 4

Memória de cálculo das receitas do sistema de transportes coletivos

1) Estimativa do número de viagens diárias por transportes coletivos

1.1) Viagens diárias em 1975 e 2000

Ano 1975 (dados PDTU-DF)

Viagens em 24 h		transporte coletivo
Origem Plano Piloto	= 835.159 x 0,2917	= 243.616
Origem cidades-satélites	= 410.251 x 0,7439	= 305.186
Total	= 1.245.410	548.802

Ano 2000 (estimativas PDTU-DF)

Viagens em 24 h		transporte coletivo
Origem Plano-Piloto	= 1.747.578 x 0,2917	= 509.769
Origem cidades-satélites	= 3.227.757 x 0,7439	= 2.401.128
Total	4.975.335	2.910.897

1.2) Função viagens diárias

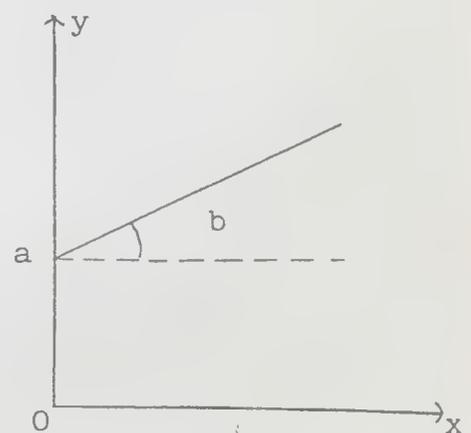
y : número de viagens diárias

x : tempo

a : intercepto

b : coeficiente angular

$$y = a + bx$$



Conhecemos 2 pontos da função.

a) Intercepto é o valor assumido por y ,
quando $x = 0$. Assim:

$$1975 : x = 0 \text{ — } y = 548.802 + 0 x \text{ — } y = 548.802$$

b) Cálculo do coeficiente de inclinação :

$$\text{Dados : } 1975 : x = 0 \text{ e } y = 548.802$$

$$2000 : x = 25 \text{ e } y = 2.910.897$$

$$y = a + bx \text{ — } b = \frac{y - a}{x}$$

$$b = \frac{2.910.897 - 548.802}{25} = \frac{2.362.095}{25}$$

$$b = 94.484$$

c) Portanto :

$y = 548.802 + 94.484 x$

2) ESTIMATIVA DO NÚMERO DE VIAGENS ANUAIS POR TRANSPORTE COLETIVO

ANO	x (tempo)	y (viagens diárias)	=	y x 310 (viagens anuais)
1975	0	548.802	=	548.802 170.128.620
1976	1	548.802 + 94.484	=	643.286 199.418.660
1977	2	548.802 + 188.968	=	737.770 228.708.700
1978	3	548.802 + 283.452	=	832.254 257.998.740
1979	4	548.802 + 377.936	=	926.738 287.288.780
1980	5	548.802 + 472.420	=	1.021.222 316.578.820
1981	6	548.802 + 566.904	=	1.115.706 345.868.860
1982	7	548.802 + 661.388	=	1.210.190 375.158.900
1983	8	548.802 + 755.872	=	1.304.674 404.448.940
1984	9	548.802 + 850.356	=	1.399.158 433.738.980
1985	10	548.802 + 944.840	=	1.493.642 463.029.020
1986	11	548.802 + 1.039.324	=	1.588.126 492.319.060
1987	12	548.802 + 1.133.808	=	1.682.610 521.609.100
1988	13	548.802 + 1.228.292	=	1.777.094 550.899.140
1989	14	548.802 + 1.322.776	=	1.871.578 580.189.180
1990	15	548.802 + 1.417.260	=	1.966.062 609.479.220
1991	16	548.802 + 1.511.744	=	2.060.546 638.769.260
1992	17	548.802 + 1.602.228	=	2.155.030 668.059.300
1993	18	548.802 + 1.700.712	=	2.249.514 697.349.340
1994	19	548.802 + 1.795.196	=	2.343.998 726.639.380
1995	20	548.802 + 1.889.680	=	2.438.482 755.929.420
1996	21	548.802 + 1.984.164	=	2.532.966 785.219.460
1997	22	548.802 + 2.078.648	=	2.627.450 814.509.500
1998	23	548.802 + 2.173.132	=	2.721.934 843.799.540
1999	24	548.802 + 2.267.616	=	2.816.418 873.089.580
2000	25	548.802 + 2.362.100	=	2.910.902 902.379.620

3) ESTIMATIVA DA RECEITA

Cr\$1.000.000,00 (Julho/78)

ANO	VIAGENS ANUAIS	T A R I F A S		
		MENOR (Cr\$2,00)	MÉDIA (Cr\$3,00)	MAIOR (Cr\$4,50)
1981	345.868.860	691,7	1037,6	1556,4
1982	375.158.900	750,3	1125,5	1688,2
1983	404.448.940	808,9	1213,3	1820,0
1984	433.738.980	867,5	1301,2	1951,8
1985	463.029.020	926,1	1389,1	2083,6
1986	492.319.060	984,6	1477,0	2215,4
1987	521.609.100	1043,2	1564,8	2347,2
1988	550.899.140	1101,8	1652,7	2479,0
1989	580.189.180	1160,4	1740,6	2610,9
1990	609.479.220	1219,0	1828,4	2742,7
1991	638.769.260	1277,5	1916,3	2874,5
1992	668.059.300	1336,1	2004,2	3006,3
1993	697.349.340	1394,7	2092,0	3138,1
1994	726.639.380	1453,3	2180,0	3269,9
1995	755.929.420	1510,4	2267,8	3401,7
1996	785.219.460	1570,4	2355,7	3533,5
1997	814.509.500	1629,0	2443,5	3665,3
1998	843.799.540	1687,6	2531,4	3797,1
1999	873.089.580	1746,2	2619,3	3928,9
2000	902.379.620	1804,8	2707,1	4060,7

ANEXO 5

TRANSFORMAÇÃO DO FLUXO DE FUNDOS PARA CÁLCULO DOS INDICADORES
FINANCEIROS (TABELA 29)

1) TRANSFORMAÇÃO DO FLUXO DE FUNDOS

ANO	FF	TRANSFORMAÇÃO	FF TRANSFORMADO
0	(207,5)		(207,5)
1	(1529,7)		(1529,7)
2	(2082,0)		(2082,0)
3	301,5		301,5
4	433,3		433,3
5	565,1		565,1
6	696,9		696,9
7	828,7 (1)	828,7 - 828,7	0,0
8	(1051,4)	- 1051,4 + 919,9 + 131,5 = 0	0,0
9	1092,4 (2)	1092,4 - 146,0 = 946,4	946,4
10	1224,2		1224,2
11	1356,0		1356,0
12	1417,8		1417,8
13	1619,6 (3)	1619,6 - 234,8 = 1384,8	1384,8
14	(260,6)	- 260,6 + 260,6 = 0	0,0
15	4480,1		4480,1

$$(1) S = 828,7 \times (1 + 0,11)^1 \longrightarrow S = 919,9$$

$$(2) a) - 1051,4 + 919,9 = 131,5$$

$$b) 131,5 = S \frac{1}{(1+0,11)^1} \longrightarrow S = 131,5 \times (1 + 0,11)^1 = 146,0$$

$$(3) P = 260,6 \times \frac{1}{(1+0,11)^1} \longrightarrow P = 260,6 \times 0,9009 = 234,8$$

2) INDICADORES FINANCEIROS

$$VAL_F 11\% = \text{Cr\$ } 868,0 \times 10^6 \text{ (julho/78)}$$

$$B/C_F 11\% = \frac{\text{Cr\$}13.845,9 \times 10^6}{\text{Cr\$}13.676,2 \times 10^6} = 1,1$$

$$TIR_F = 14,2\%$$

ANEXO 6

ESTIMATIVA DOS BENEFÍCIOS E DOS INDICADORES ECONÔMICOS DA ALTERNATIVA 2 DO PDTU-DF

1) DADOS

a) Ganho anual do tempo (ano 2000)	:	141,7 x 10 ⁶ h
- valor econômico da hora	:	Cr\$ 3,00 (julho/78)
- ganho em termos econômicos	:	Cr\$ 425,1 x 10 ⁶
b) Ganho anual de combustível (ano 2000)	:	86,8 x 10 ⁶ l
- valor econômico	:	Cr\$ 3,00 /l (julho/78)
- ganho em termos econômicos	:	Cr\$ 260,4 x 10 ⁶

2) ESTIMATIVA DOS BENEFÍCIOS ECONÔMICOS

Cr\$ 1.000.000,00 (Julho/78)

ANO	VIAGENS ANUAIS	BENEFÍCIOS		
		TEMPO	COMBUSTÍVEL	TOTAL
2000	902.379.620	425,1	260,4	685,5
1996	785.219.460	369,9	226,6	596,5
1995	755.929.420	356,1	218,1	574,2
1994	726.639.380	342,3	209,7	552,0
1993	697.349.340	328,5	201,2	529,7
1992	668.859.300	315,1	193,0	508,1
1991	638.769.260	300,9	184,3	485,2
1990	609.479.220	287,1	175,9	463,0
1989	580.189.180	273,3	167,4	440,7
1988	550.899.140	259,5	159,0	418,5
1987	521.609.100	245,7	150,5	396,2
1986	492.319.060	231,9	142,1	374,0
1985	463.029.020	218,1	133,6	351,7
1984	433.738.980	204,3	125,2	329,5
1983	-	-	-	-
1982	-	-	-	-
1981	-	-	-	-

3) DETERMINAÇÃO DOS INDICADORES ECONÔMICOS

3.1) TRANSFORMAÇÃO DO FLUXO DE FUNDOS

ANO	FF	TRANSFORMAÇÃO	FF TRANSFORMADO
0	(170,2)		(170,2)
1	(1254,4)		(1254,4)
2	(1707,2)		(1707,2)
3	329,5		329,5
4	351,7		351,7
5	374,0 (3)	374,0 - 187,5 = 186,5	186,5
6	396,2 (2)	396,2 - 396,2 = 0	0,0
7	418,5 (1)	418,5 - 418,5 = 0	0,0
8	(1209,1)	-1209,1 + 464,5 + 488,2 + 256,4=0	0,0
9	463,0		463,0
10	485,2		485,2
11	508,1		508,1
12	472,3		472,3
13	552,0		552,0
14	(1075,6)	-1075,6 + 1075,6 = 0	0,0
15	2726,0 (4)	2726,0 - 1193,9 = 1532,1	1532,1

$$(1) S = 418,5 \times (1 + 0,11)^1 \longrightarrow S = 418,5 \times 1,11 = 464,5$$

$$(2) S = 396,2 \times (1 + 0,11)^2 \longrightarrow S = 396,2 \times 1,2321 = 488,2$$

$$(3) a) - 1209,1 + 464,5 + 488 = - 256,4$$

$$b) P = 256,4 \times \frac{1}{(1+0,11)^3} \longrightarrow P = \frac{256,4}{1,36763} = 187,5$$

$$(4) S = 1075,6 \times (1 + 0,11)^1 = 1075,6 \times 1,11 = 1193,9$$

3.2) INDICADORES ECONÔMICOS

$$VAL_E 11\% = - Cr\$ 992,2 \times 10^6$$

$$B/C_E 11\% =$$

$$TIR_E = 5,0\%$$